

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE  
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU  
Katedra fyzioterapie

— bakalářská práce —

Zuzana Štyglerová

Kazuistika fyzioterapeutické péče u pacienta  
po artroskopické stabilizaci ramenního kloubu

Praha, 2011

vedoucí práce:  
Mgr. Irena Novotná

## Abstrakt

**Název:** Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta po artroskopické stabilizaci ramenního kloubu

**Shrnutí:** Tato práce představuje kazuistiku fyzioterapeutické péče o pacienta po artroskopické stabilizaci ramenního kloubu z důvodu léze labra glenohumerálního kloubu. V první, teoretické, části jsou popsány anatomické struktury, kineziologie pletence ramenního. Dále nejčastější potíže v oblasti pletence ramenního, možnosti řešení těchto obtíží, včetně fyzioterapeutických přístupů u pacientů po artroskopii ramenního kloubu. V druhé, speciální části, je uvedena případová studie pacienta s danou diagnózou. Zde popisují anamnézu, vstupní kineziologické vyšetření, průběh terapií, výstupní kineziologické vyšetření a zhodnocení průběhu terapie.

**Klíčová slova:** kazuistika, artroskopie ramenního kloubu, fyzioterapie, ramenní kloub.

**Title:** Case report of physiotherapeutic care of a patient after arthroscopy stabilization of shoulder

**Summary:** *This bachelor's dissertation discusses a case report of physiotherapeutic care of a patient after shoulder arthroscopy because of labral tears in glenohumeral articulation. In the first, theoretical, part, anatomic structures, kinesiology shoulder joint are described. Furthermore, the most common problems in the shoulder girdle, the possibility of solving these difficulties and also discussed physiotherapy approaches for patients undergoing shoulder arthroscopy. In the second, special, part, a case report is described. It contains anamnesis, initial kinesiological examination, course of the therapy, final kinesiological examination and evaluation of the therapy.*

**Keywords:** case report, shoulder arthroscopy, physiotherapy, shoulder joint.

## Poděkování

V první řadě bych ráda poděkovala Mgr. Ireně Novotné, za vedení práce, za její důkladné kontrolování a opravování. Děkuji Mgr. Lence Satrapové za věcné připomínky k terapii i k sepisování této práce, děkuji personálu CLPA za vstřícný přístup a cenné rady. Také chci velmi poděkovat své rodině za trpělivost a podporu.

## Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a výhradně s využitím pouze citovaných pramenů, literatury a dalších odborných zdrojů.

V Praze dne .....

Zuzana Štyglerová

# Obsah

<b>1</b>	<b>Úvod</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Obecná část</b>	<b>5</b>
2.1	Anatomie a kinematika pletence ramenního . . . . .	5
2.1.1	Kosti pletence ramenního . . . . .	6
2.1.2	Klouby a vazy pletence ramenního . . . . .	7
2.1.3	Svaly pletence ramenního . . . . .	15
2.1.4	Inervace . . . . .	21
2.1.5	Kineziologie a biomechanika ramenního kloubu . . . . .	21
2.2	Traumatologie a ortopedie pletence ramenního . . . . .	25
2.2.1	Symptomatologie bolestí v oblasti pletence ramenního .	25
2.2.2	Klinické vyšetření ramene . . . . .	26
2.2.3	Zobrazovací metody při vyšetření ramene . . . . .	28
2.2.4	Nemoci pletence ramenního . . . . .	29
2.2.5	Operační výkony v oblasti ramene . . . . .	33
2.2.6	Artroskopie ramenního kloubu . . . . .	33
2.3	Terapie po artroskopii ramenního kloubu . . . . .	35
2.3.1	Fáze terapie . . . . .	35
2.3.2	Fyzikální terapie . . . . .	35
2.3.3	Terapie funkčních změn měkkých tkání . . . . .	37
2.3.4	Terapie svalových dysbalancí a omezení rozsahu pohybů	39
<b>3</b>	<b>Speciální část</b>	<b>40</b>
3.1	Metodika práce . . . . .	40
3.2	Kazuistika fyzioterapeutické péče . . . . .	41

3.2.1	Informace o pacientovi . . . . .	41
3.2.2	Anamnéza . . . . .	42
3.2.3	Předchozí rehabilitace . . . . .	43
3.2.4	Výpis ze zdravotní dokumentace . . . . .	43
3.2.5	Indikace k rehabilitaci . . . . .	44
3.2.6	Diferenciální rozvaha . . . . .	44
3.2.7	Vstupní vyšetření fyzioterapeutem . . . . .	45
3.2.8	Průběh terapie . . . . .	56
3.2.9	Výstupní vyšetření fyzioterapeutem . . . . .	77
3.2.10	Zhodnocení efektu terapie . . . . .	87
3.2.11	Seznam použitých zkratk . . . . .	90
3.2.12	Hodnotící škály . . . . .	92
<b>4</b>	<b>Závěr</b>	<b>93</b>
	<b>Literatura</b>	<b>94</b>
<b>5</b>	<b>Přílohy</b>	<b>98</b>

# Kapitola 1

## Úvod

Ramenní kloub je nejpohyblivějším kloubem těla. Má poměrně malou kloubní jamku s velkou kloubní hlavicí. Vznikají tedy velké nároky na závěsný aparát ramenního kloubu a právě v něm se často projevují bolesti zapříčiněné iritací v ramenním kloubu. Nepříjemné pocity a bolest v ramenním kloubu přivádí k lékaři řadu pacientů a stejně tak jak je vysoký počet pacientů, tak je široká symptomatologie obtíží v rameni. Jednou velkou skupinou jsou pacienti v 5. deceniu věku, u kterých se začínají projevovat chronická přetěžování ramenního kloubu. Další velkou skupinou pacientů jsou mladí, aktivní lidé po traumatickém úrazu ramene, ke kterému dochází nejčastěji při pádu na lyžích nebo na kole. Podstatným poznatkem je, že ramenní kloub velmi citlivě reaguje na imobilizaci. Již po několika dnech znehybnění z důvodu fixace po traumatu či sníženém pohybu z důvodu bolestivé iritace, dochází k omezení pohyblivosti ramene, což může dojít až do stavu tzv. zmrzlého ramene (frozen shoulder). To je pro pacienta vysoce omezující a stává se tak až závislým na pomoci svého okolí.

Tato práce se zabývá problematikou fyzioterapeutické péče o pacienta po artroskopickém zákroku na ramenním kloubu. V první, obecné, části jsou uvedeny teoretické podklady pro pochopení pacientovy diagnózy. Jsou zde uvedeny anatomické parametry ramenního kloubu, biomechanika a kineziologie ramenního kloubu. Dále jsou zde zmíněny nejčastější onemocnění v této oblasti, jejich operační řešení a také terapeutické přístupy po těchto zákrocích.

Samostatná část je věnována artroskopii ramenního kloubu a jejího přínosu pro diagnostiku a terapii.

Druhá, speciální část je případovou studií pacienta po artroskopické stabilizaci pravého ramenního kloubu pro lézi glenoidálního labra. Tato část popisuje vstupní i výstupní kineziologické vyšetření, průběh terapií a závěrečné zhodnocení efektu terapie. Všechny terapeutické jednotky probíhaly v Centru léčby pohybového aparátu v Praze Vysočanech pod dohledem zkušeného fyzioterapeuta.



# Kapitola 2

## Obecná část

### 2.1 Anatomie a kinematika pletence ramenního

Horní i dolní končetiny odpovídají vývojově hrudním a břišním ploutvím. Mají tedy i shodný stavební plán. Ovšem s rozdíly ve stavbě a tvaru, které jsou zapříčiněny jejich rozdílnou funkcí. Horní končetina je k trupu připojena pletencem ramenním. Ten je tvořen lopatkou, klíční kostí a kostí pažní. Dylevský označuje kosti jako pasivní komponenty pletence ramenního. Svaly pak jako aktivní komponenty. Oproti tomu Kolář popisuje kost jako jednu z nejaktivnějších tkání těla člověka. Tato aktivita se projevuje metabolicky i morfologicky a lze demonstrovat na příkladu funkční adaptace (přestavby) kosti za patologických situací. [5, str. 99 – 101] [12, str. 411]

Pletenec je tedy tvořen komplexem kostí a kloubů a také jejich připojením k trupu. Kosti jsou uloženy horizontálně a tvoří prstenec, který je v předu uzavřen hrudní kostí, ovšem vzadu je tento prstenec otevřený - jsou zde pouze svaly. Kořenovým kloubem horní končetiny je ramenní kloub, který tvoří spojení mezi osovým orgánem a horní končetinou. Rameno je nejpohyblivějším kloubem lidského těla a celková úprava pletence ramenního vyvíjí velké nároky na svalový korzet pletence a předurčuje ho k přetížení celého svalového závěsu. [10, str. ], [12, str. 144], [5, str. 74]

### 2.1.1 Kosti pletence ramenního

#### Klíční kost

Klíční kost (clavicula) je dlouhá kost esovitého tvaru. Je uložena povrchově v podkoží a v dospělosti dosahuje délky 12 až 15 cm. Dylevský ji označuje jako tzv. distanční kost. Znamená to, že vymezuje vzdálenost mezi hrudní kostí a volnou horní končetinou. Tak, zároveň s jejím esovitým prohnutím, výrazně zvětšuje rozsah pohybů horní končetiny, především pak elevaci pletence ramenního. Klíční kost má dva konce, sternální a akromiální, s kloubními ploškami pro kloubní spojení s hrudní kostí a lopatkou. Tato skloubení budou popsána dále. Zároveň v oblasti akromiálního konce je na spodní straně klíční kosti výrazná drsnatina, která slouží jako úponové místo pro komplex fixačních vazů spojujících klíční kost s lopatkou. Kloubní pouzdra a vazy v okolí klíční kosti jsou velmi pevné. Proto při nárazech přenesených z horní končetiny na klíční kost dochází častěji k fraktuře klavikuly nežli k luxaci kloubů. [3, str. 236], [5, str. 101], [12, str. 144]

#### Lopatka

Lopatka (scapula) je plochá kost trojúhelníkovitého tvaru. Svým typickým tvarem slouží především jako plocha pro začátky a úpony svalů pohybujících pletencem horní končetiny. Leží v neutrální pozici mezi 2.-7. žebrem a je uložena v podkoží na zadní straně hrudníku. Hřeben lopatky se nachází v úrovni 3. hrudního obratle, dolní úhel lopatky v úrovni 7. hrudního obratle a mediální hrana lopatky bývá od hrudní páteře vzdálena 5-6 cm. Lopatka není uložena přesně ve frontální rovině, nýbrž je uložena šikmo mediolaterálně a postero-anteriorně. Svírá tedy s frontální rovinou pevný úhel  $30^\circ$ , který je otevřen anterolaterálně. Lopatka je tedy sešikmena tak, že kloubní jamka směřuje šikmo dopředu. Klavikula je uložena šikmo v posterolaterálním směru a svírá s lopatkou úhel  $60^\circ$ . Obě skloubení jsou tedy orientována mírně vpřed, což umožňuje vizuální kontrolu manipulačních pohybů horní končetiny. [5, str. 101], [10, str. 38]

Z horního okraje lopatky dopředu vyčnívá zahnutý hákovitý výběžek, processus coracoideus. Je místem začátku tří mohutných vazů a tří svalů ramen-

ního kloubu. Hřeben lopatky (spina scapulae) se laterálním směrem zvyšuje a vybíhá v nadpažek, akromion (acromion). Ten je místem skloubení s kalvikulou. Akromion může mít různé tvary. Kolář uvádí, že byly identifikovány tři základní typy akromionu. Typ I (rovný) vyskytující se u 17 % populace, typ II (oblý) vyskytující se u 43 % populace a typ III (hákovitý) vyskytující se u 30 % populace. Tvar akromionu má vliv na vznik poškození rotátorové manžety, přičemž výskyt tohoto poškození je u akromionu III. typu až 70 %. [5, str. 101], [12, str. 144]

### **Pažní kost**

Pažní kost (humerus) je dlouhá kost se dvěma diafýzami a epifýzou. Horní část humeru se označuje jako hlavice humeru (caput humeri) a vytváří hlavici ve skloubení glenohumerálním. Tato hlavice má kulovitou kloubní plochu odpovídající přibližně 1/3 koule o poloměru 3cm. Osa hlavice svírá s osou těla humeru úhel  $135^\circ$  dle Dylevského a Kapandjiho, dle Koláře je tento úhel  $130^\circ$ . Tento úhel se nazývá kapitodiafyzární úhel. S frontální rovinou svírá osa hlavice úhel  $30^\circ$ . Hlava je oddělena od zbytku epifýzy humeru anatomickým krčkem, který svírá s horizontální rovinou úhel  $45^\circ$ . Na pažní kosti jsou dvě významné drsnatiny, na které se upínají periartikulární svaly ramenního kloubu. Tuberositas minor směřuje anteriorně a tuberositas major směřuje laterálně. [5, str. 107], [10, str. 22], [12, str. 145]

## **2.1.2 Klouby a vazy pletence ramenního**

Ramenní kloub je v podstatě komplex skládající se z pěti kloubů, které Kapandji dělí do dvou základních skupin:

1. První skupina čítá dvě skloubení. Skapulohumerální kloub, který je pravým anatomickým kloubem a zároveň je v této skupině nejdůležitější. Další je subdeltoideální kloub, který není pravým anatomickým kloubem, nýbrž tzv. funkčním kloubem. Mechanicky je přisuzován k ramennímu kloubu, protože jeho pohyby navazují na pohyby kloubu předchozího.

2. Druhá skupina má tři skloubení. Prvním je skapulothorakální kloub, který také není pravým anatomickým kloubem. Ovšem je to nejdůležitější kloub této skupiny, přestože nemůže fungovat bez dalších dvou, které jsou s ním mechanicky svázány. Oba dva jsou to pravé anatomické klouby. A sice akromioklavikulární kloub, který je umístěn na akromiálním konci klavikuly a sternoklavikulární kloub, který je umístěn na sternálním konci klavikuly.

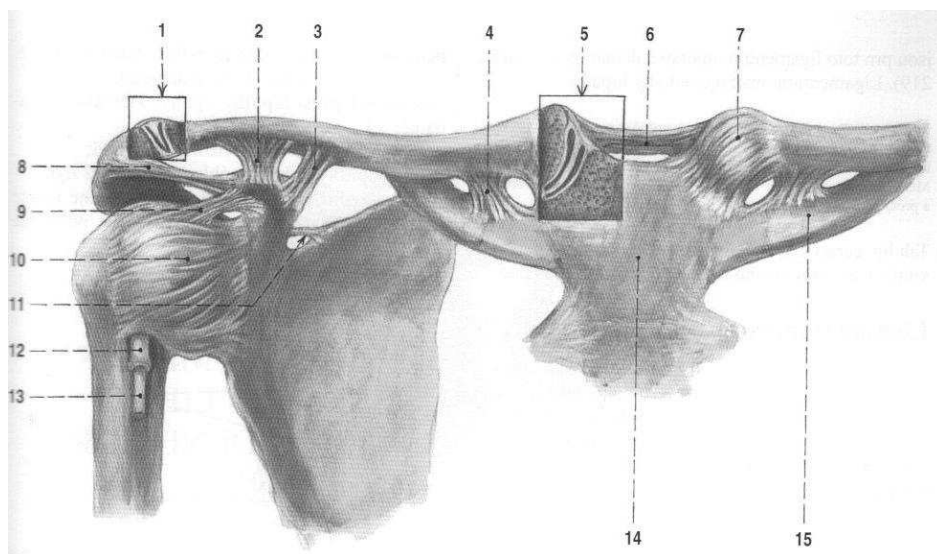
Ve shrnutí je v první skupině hlavním kloubem pravý kloub anatomický, na který mechanicky navazuje nepravý (fyziologický) kloub. Ve druhé skupině je hlavním kloubem nepravý (fyziologický) kloub, který je mechanicky připojen ke dvěma pravým anatomickým kloubům. V každé skupině jsou klouby mechanicky propojeny, což znamená, že jejich funkce musí být v souladu. V praxi obě skupiny navzájem také pracují simultánně s různou měrou přispění z každé skupiny závisující na druhu pohybu. [10, str. 20]

### **Articulatio sternoclavicularis**

Kloub sternoklavikulární připojuje klíční kost k manubrium sterni (obr. 2.1). Jako takový je jediným pravým anatomickým kloubem, který připojuje volnou horní končetinu k hrudníku. V kloubu je přítomen discus articularis, který vyrovnává nestejněměrná zakřivení kloubních ploch. Kloubní plocha klavikuly je pokrytá vazivovou chrupavkou a je větší než kloubní jamka na sternu. Vyčnívá tedy kraniálně. Díky vmezeřenému disku se z mechanického hlediska kloub uplatňuje jako kloub kulovitý. Jsou v něm tedy možné pohyby ve třech osách, ovšem prakticky jsou tyto pohyby velmi malého rozsahu. Intraartikulární disk zároveň pohlcuje všechny nárazy přenášené z klíční kosti na hrudní kost. Dylevský však jako jeho největší význam uvádí to, že plní funkci stabilizátoru v řetězci kostěných segmentů pletence ramenního. Izolovaně nemají malé pohyby tohoto skloubení velkého významu. Výrazně se ale podílejí na pohybech v pletenci ramenním. Kloubní pouzdro sternoklavikulárního kloubu je tuhé a krátké. Navíc je ještě zesíleno ligamentem sternoclaviculare anterius et posterius, lig. interclaviculare a lig. costoclavicularre. [3, str. 236], [5, str. 102 – 103], [7, str. 60], [12, str. 145]

### **Articulatio acromioclavicularis**

Kloub akromioklavikulární spojuje klíční kost s lopatkou (obr. 2.1). Uspořádání tohoto kloubu je podobné skloubení sternoklavikulárnímu. Kloubní plochy jsou pokryté chrupavkou, která vyrovnává nerovnosti a činí kloubní plochy shodné. Pouze vyjíměčně je přítomen i discus articularis, který zasahuje do horní strany kloubního pouzdra. Tento kloub je kloubem tuhým se třemi základními možnostmi pohybu. Ty jsou ale velmi malého rozsahu a spíše doplňují pohyby skloubení sternoklavikulárního. Navíc jsou tyto pohyby ještě omezené ligamenty a krátkým a tuhým kloubním pouzdem. Největší měrou omezuje pohyby v tomto kloubu ligamentum coracoclaviculare. Také vlákna m. deltoideus a m. trapezius hrají zásadní roli v udržení kloubních ploch akromioklavikulárního kloubu u sebe a omezují také jeho tendence k subluxaci. Kraniálně je potom kloubní pouzdro zesíleno akromioklavikulárním ligamentem. Akromion společně s processus coracoideus jsou velmi přetíženou oblastí lopatky. Proto je akromioklavikulární kloub častým původcem bolesti v rameni. Každý náraz na rameno totiž působí na akromion a bezprostředně se pak přenáší na akromioklavikulární kloub. Systém zpevnění obou výběžků, které jsou vystaveny tahům řady svalů, zajišťuje velmi pevné ligamentum coracoacromiale. Je to asi 1,5 cm široký vaz, který není součástí žádného kloubu. Přemostňuje hlavici humeru a při abdukci v ramenním kloubu se do něj opírá velký hrbolek humeru. Mezi vazem a pouzdem ramenního kloubu je asi půl centimetru vysoká štěrbina, ve které probíhají šlachy některých rotátorů ramenního kloubu. [3, str. 237], [5, str. 102], [7, str. 60], [10, str. 48 – 50]



Obrázek 2.1: Klouby pletence ramenního

[3, str. 237], 1 – frontální řez akromioklavikulárním kloubem (zřetelný *discus articularis*), 2,3 – *ligamentum coracoclaviculare*, 2 – *ligamentum trapezoideum*, 3 – *ligamentum conoideum*, 4 – *ligamentum costoclaviculare*, 5 – frontální řez sternoklavikulárním kloubem, v kloubu *discus articularis*, 6 – *ligamentum interclaviculare*, 7 – *ligamentum sternoclaviculare anterius*, 8 – *ligamentum coracoacromiale*, 9 – *ligamentum coracohumerale*, 10 – pouzdro ramenního kloubu, 11 – *ligamentum transversum scapulae superius*, 12 – výchlíпка synoviální membrány podél šlachy dlouhé hlavy *m. biceps brachii*, 13 – šlacha dlouhé hlavy *m. biceps brachii*, 14 – *manubrium sterni*, 15 – první žebro

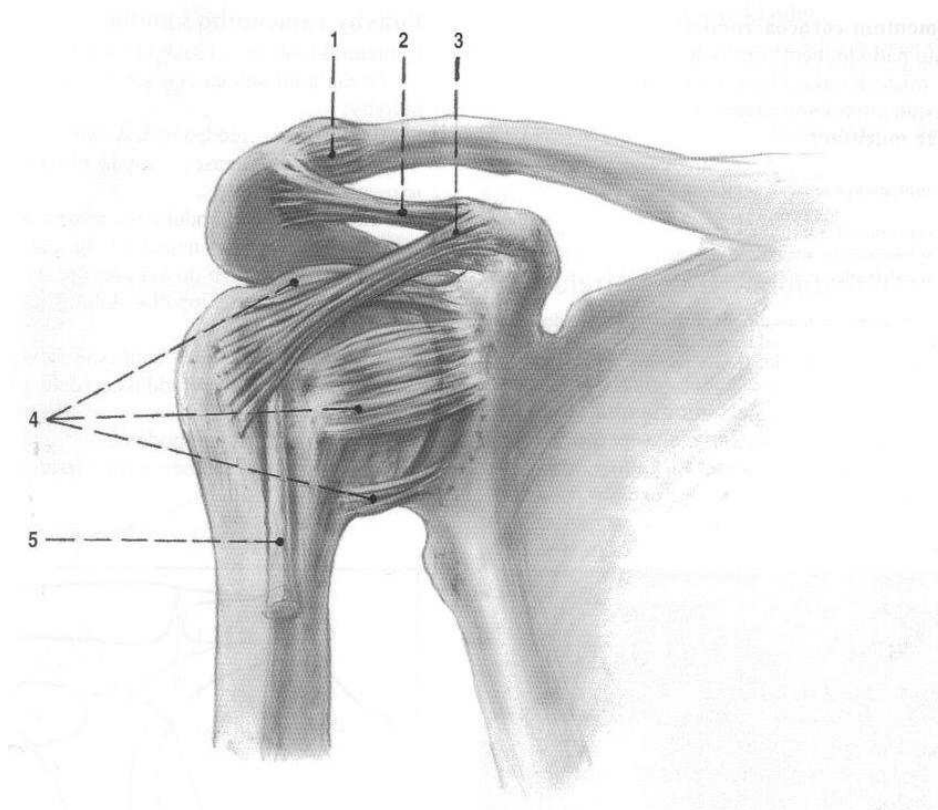
## Articulatio glenohumeralis

Glenohumerální kloub je kloub kulovitý volný. Představuje spojení hlavice humeru a cavitas glenoidalis lopatky. Kloubní jamka na lopatce je několikanásobně menší než hlavice humeru, kdy rozsah jamky odpovídá třetině až čtvrtině plochy hlavice. Osa této kloubní jamky směřuje v neutrální pozici laterálně, ventrálně a mírně kraniálně. [3, str. 238], [12, str. 145]

Kloubní plocha jamky je ještě rozšířena chrupavčítým prstencem přiloženým k okraji jamky, labrum glenoidale. V řezu je labrum trojúhelníkového tvaru, kdy základna (dolní strana) je připojena k hraně jamky, zevní strana je připojena ke kloubnímu pouzdru a ligamentům a vnitřní strana pokrytá chrupavkou z jamky je v kontaktu s hlavicí humeru. [10, str. 22]

Z kloubního pouzdra, které začíná po obvodu jamky a upíná se na collum anatomicum humeri se vychlipuje do sulcus intertubercularis humeru synoviální membrána. Tímto žlábkem prochází šlacha dlouhé hlavy bicepsu a synoviální membrána tak tvoří její synoviální obal. Kloubní pouzdro je zesíleno dvěma základními skupinami vazů ramenního kloubu a to ligamentem korakohumerálním a ligamenty glenohumerálními (obr. 2.2). K tomu je ještě fixace polohy hlavice v jamce zajišťována souborem svalů nazývaných v klinice rotátorovou manžetou, a to mm. supraspinatus, infraspinatus, teres minor a subscapularis. Přesto ale není zabráněno oddálení hlavice od jamky, ke kterému dochází velmi často. To je také důvodem k poměrně časté subluxaci až luxaci. U některých jedinců dokonce dochází až k habituální luxaci ramenního kloubu. [3, str. 239], [23, str. 271]

Kapandji uvádí, že pozice 90° abdukce v ramenním kloubu odpovídá uzavření v ramenním kloubu či tzv. closed – pocked position dle Mac Conailla, jelikož poloměr zakřivení hlavice humeru je větší směrem kraniálním než kaudálním a zároveň dochází k maximálnímu kontaktu kloubních ploch. Během abdukce jsou střední a dolní vlákna glenohumerálního ligamenta v maximálním napnutí zatímco korakohumerální ligamentum je povoleno. Během zevní rotace se všechny části glenohumerálního ligamenta napínají a během vnitřní rotace se uvolňují. Přední část se potom napíná při extenzi a zadní část při flexi. [10, str. 31 – 32]



Obrázek 2.2: Ligamenta pletence ramenního

[3, str. 239] 1 – pouzdro akromioklavikulárního kloubu, 2 – ligamentum coracoacromiale, 3 – coracohumerale, 4 – ligamenta glenohumeralia (horní, dolní a střední skupina), 5 – šlacha dlouhé hlavy m. biceps brachii



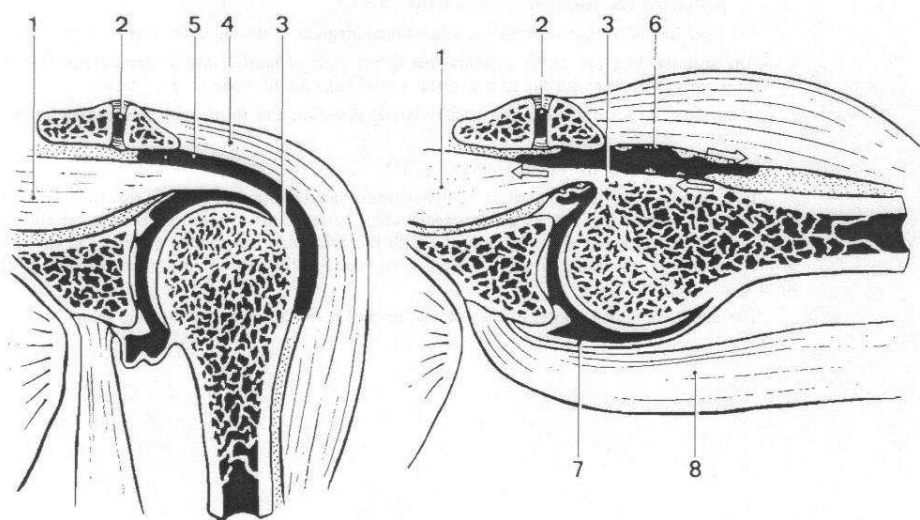
### Skapulothorakální kloub (nepravý kloub)

Toto spojení je uskutečněno pouze pomocí vmezeřeného řídkého vaziva, které vyplňuje štěrbiny mezi svaly na přední ploše lopatky a hrudní stěnou. Toto vazivo umožňuje klouzavý pohyb, který je předpokladem pro pohyb lopatky. Nejde tedy o pravé kloubní spojení nýbrž o nepravý kloub, nebo také o tzv. funkční spoj, ve kterém pohybovou i stabilizační funkci hrají svaly pletence ramenního. [5, str. 103] Tento kloub je vymezen takto:

1. Prostor mezi lopatkou a m. serratus anterior je vymezen takto - posteriorně a laterálně lopatkou, která je pokryta m. subscapularis a anteriorně a mediálně m. serratus anterior.
2. Prostor mezi hrudní stěnou a serratus anterior je vymezen takto - mediálně a anteriorně hrudní stěnou (žebra a mezižební svaly) a posteriorně a laterálně serratus anterior. [10, str. 38]

### Subdeltový kloub (nepravý kloub)

Stejně jako skapulotorakální skloubení není ani subdeltový kloub pravým anatomickým kloubem, nýbrž tzv. funkčním kloubem, který má dvě plochy klouzající po sobě (obr 2.3). Jedná se o plochu mezi horní částí hlavičky humeru a periartikulárními svaly. Nejvýznamnějším je pak m. deltoideus, pod kterým je subdeltoideální bursa. Při abdukci ramene se úpon m. supraspinatus posouvá na humeru směrem k zúženému prostoru pod akromiální kloub a zároveň dochází k řasení této subdeltoideální bursy. To se může později stát zdrojem bolestivého omezení při abdukci paže. [10, str. 36], [23, str. 270 – 271]



Obrázek 2.3: Subdeltový kloub v nulovém postavení a při abdukci ramene [10, str. 37], 1 – *m. supraspinatus*, 2 – akromioklavikulární kloub, 3 – *tuberositas major*, 4 – *m. deltoideus*, 5 – subdeltoideální bursa, 6 – horní stěna subdeltového kloubu, 7 – kloubní pouzdro ramenního kloub, 8 – *m. triceps brachii*

### 2.1.3 Svaly pletence ramenního

- m. trapezius - propojuje hlavu s osovým orgánem (obratle, lopatka, klíční kost). Dělí se na tři hlavní funkční části. Horní část elevuje ramenní pletence, extenduje hlavu proti šíji a rotuje ji kontralaterálně. Střední část addukuje lopatku a posouvá rameno dozadu. Dolní část provádí depresi lopatky a ramen. Při oboustranné aktivitě přitlačuje obě lopatky ke hrudníku pro zpevnění ramenního pletence, což se uplňuje např. při nesení těžkého břemene. Ovlivňuje postavení hlavy, šíje, lopatky, ramenního kloubu a krční a hrudní páteře. Proto se porucha jeho funkce může projevit na všech těchto segmentech. Při oslabení středních a dolních vláken vzrůstá tendence k hrudní kyfóze. Lopatka je v abdukci a tažena nahoru s nachýlením vpřed a depresí processus coracoideus. Jednostranné oslabení snižuje možnost přiblížení akromionu k okcipitu a oboustranné oslabení snižuje možnost extenze krční páteře. Výsledkem zkrácení bývá nejčastěji pozice elevace pletence. Projevuje se i ve vadném držení těla, kdy je krční páteř v extenzi, hlava v předsmunu a je zvýšená hrudní kyfóza. Jednostranná kontraktura je obvykle viděna jako torticollis, přičemž např. kontraktura pravého trapézu jde obvykle ruku v ruce s kontrakturou pravého m. sternocleidomastoideus a mm. scaleni.
- mm. rhomboidei – spojují dolní krční a horní hrudní páteř s lopatkou. Tu přitahují směrem k páteři se současnou rotací, přičemž její úhel stáčí mediálně. Při jeho poruše se lopatka stáčí laterálně.
- m. levator scapulae – spojuje krční páteř s lopatkou. Zvedá horní úhel lopatky, zpevňuje pletenec ramenní a jeho jednostranná aktivita se podílí na lateroflexi krční páteře. Při jeho oslabení se mění postavení lopatky poklesem tahu za její horní úhel.
- m. serratus anterior – spojuje 1.-9. žebro s lopatkou. Tento sval jako celek se podílí na ABD paže, umožňuje vzpažení, fixuje a stáčí lopatku dolním úhlem laterálně. Každá část tohoto svalu pak zastává různou funkci. Horní část zvedá horní úhel lopatky, střední část je antagonistou transverzálních snopců m. trapezius a dolní část umožňuje vzpažení nad horizontálu. Paréza n. thoracicus longus se projevuje poru-

chou funkce tohoto svalu. To je pak patrné na poloze lopatky, kdy dolní úhel se stáčí mediálně a odstává od páteře svým margo medialis neboli odstáváním lopatky nazývaným jako scapula alata.

- m. pectoralis minor – spojuje 2.-5. žebro s processus coracoideus na lopatce. Při jeho aktivitě dochází k depresi ramenního pletence s abdukci lopatky a její dolní úhel se posouvá kraniálně. Extenze humeru závisí na fixaci lopatky mm. rhomboidei a levatorem scapulae vzadu a malým prsním svalem vpředu. Při jeho oslabení je síla extenze snížena. Při správné stabilizaci lopatky m. pectoralis minor funguje jako pomocný dýchací sval. Při oslabení pak může docházet k respirační nedostatečnosti při již porušených funkcích jiných dýchacích svalů. S jeho počátkem na žebrech a úponem na processus coracoideus lopatky pak kontraktura nutí k depresi processus coracoideus dopředu a dolů. Kontraktury v tomto svalu hrají významnou roli v případech bolestí horní končetiny. Vlákná brachiálního plexu a axilárními cévy prochází mezi processus coracoideus a hrudním košem. Kontraktura může zapříčinit impingement syndrom (útlakový syndrom) těchto cév a nervů. Výrazné zkrácení omezuje flexi ramene limitováním rotace lopatky a zabraňuje glenoidální jamce dosáhnout kraniální orientace nezbytné pro kompletní flexi kloubu.
- m. subclavius – spojuje první žebro s klíčkem a provádí depresi ramenního pletence a lopatky.

Vzhledem k tomu, že všechny tyto svaly ovlivňují postavení lopatky, ovlivňují tedy i postavení glenoidální jamky. K tomu se vztahuje i nastavení segmentů ramenního kloubu a tím i polohy ramene. Tyto svaly umožňují nejen pohyby lopatky, ale i její fixaci v libovlnné poloze. Toto je možné díky tomu, že svaly kolem lopatky tvoří partnerské dvojice s rozdíly v aktivaci. Tyto partnerské dvojice jsou mezi svaly mm. rhomboidei a m. serratus anterior, m. levator scapulae a m. trapezius, m. pectoralis minor a m. trapzius, m. serratus anterior a m. trapezius. Je zřejmé, že oslabení svalů upínajících se na lopatku lze hodnotit i v klidu podle jejího postavení. [11, str. 313 – 336], [23, str. 265 – 268]

## Svaly kolem ramenního kloubu

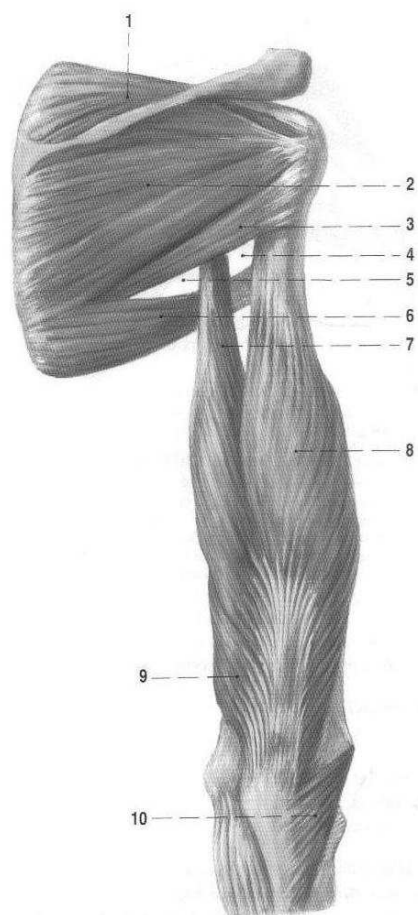
- m. deltoideus – začíná na klavikule a upíná se na lopatku s humerem (tuberositas deltoidea humeri). Funkčně se opět rozděluje na tři části. Přední část provádí ventrální flexi paže, působí při horizontální addukci, antevertzi ramene, abdukci a vnitřní rotaci paže. Jeho střední část provádí abdukci paže a zadní část provádí horizontální extenzi, podporuje extenzi a zevní rotaci paže. Udržení hlavice v kloubní jamce je umožněno svalovým tonem tohoto svalu. Tak tedy přispívá ke stabilizaci ramenního kloubu. Při paréze vážné abdukce paže, kterou je ale možno provést do 90° aktivitou m. supraspinatus. Abdukci paže totiž začíná spíše m. supraspinatus než m. deltoideus a postupně si svoje role v průběhu pohybu vyměňují.
- m. supraspinatus – spojuje lopatku s humerem. Vykonává abdukci paže do 90° a napomáhá při horizontální extenzi paže.  
Oslabení nebo ruptura svalu snižuje kloubní stabilitu povolující oddálení humeru od jamky.
- m. infraspinatus – spojuje lopatku s humerem. Při jeho aktivitě dochází k zevní rotaci a horizontální extenzi paže.
- m. teres minor – spojuje lopatku s humerem a působí jako m. infraspinatus.
- m. teres major – spojuje lopatku s humerem a působí extenzi, addukci, horizontální extenzi a vnitřní rotaci paže. S jeho parézou dochází k oslabení těchto pohybů. Zkrácení zabraňuje plnému rozsahu zevní rotace a abdukce paže.
- m. latissimus dorsi – spojuje Th9-Th12 s lopatkou a humerem. Jeho aktivita působí extenzi, addukci a podporuje zevní rotaci a horizontální extenzi paže. Oslabení tohoto svalu významně zasahuje do aktivit, kdy je potřeba přiblížení paže k tělu (addukce) nebo těla k paži. Zároveň je snížena síla zevní rotace. Při jeho zkrácení je pak limitována elevace paže ve flexi a abdukci a dochází k depresi pletence dolů a dopředu.

Jeho zkrácení se může projevit v zakřivení páteře. Pokud je páteř zakřivena konvexně vpravo bývají zkrácena laterální vlákna levého latissimu. Výrazná hrudní kyfóza pak značí pro zkrácení předních vláken bilaterálně.

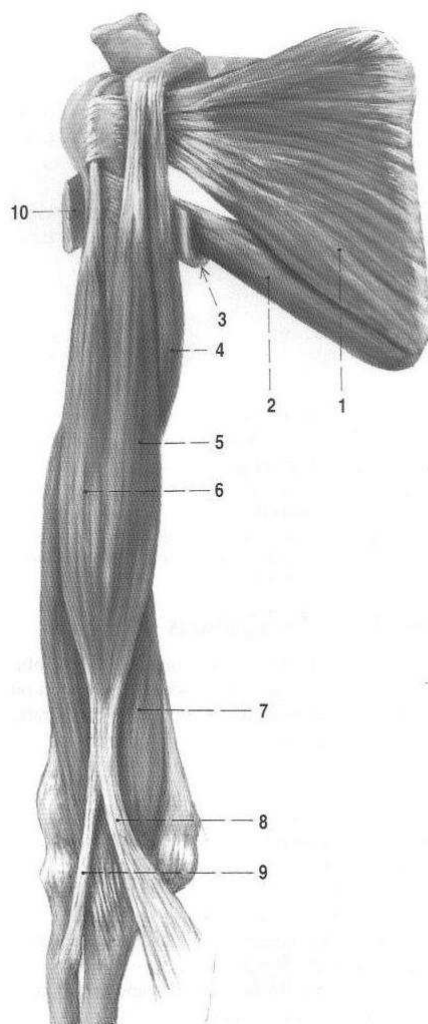
- m. pectoralis major – má opět tři části. Pars clavicularis působí ventrální a horizontální flexi a účastní se na addukce a vnitřní rotace paže. Pars sternalis a abdominalis vykonávají extenzi, addukci, horizontální flexi a také spolupůsobí při vnitřní rotaci paže. V připažení jsou snopce zkřížené a při vzpažení jsou rovnoběžné. Při oslabení pars clavicularis se snižuje možnost horizontální addukce, tedy možnost dotknout se dlaní protilehlého ramene. Dále dochází k oslabení flexe a vnitřní rotace paže. Zkrácení snižuje rozsah horizontální abdukce a zevní rotace ramene. Humerus je držen ve vnitřní rotaci a addukci, což se sekundárně projeví v abdukci lopatky. Oslabení pars sternalis a abdominalis snižuje sílu addukce šimo k opačnému boku.
- m. subscapularis – spojuje lopatku s humerem. Vykonává vnitřní rotaci a působí při flexi, abdukci, addukci a horizontální flexi paže. Jelikož vnitřní rotátory jsou i silné adduktory, možnost vykonat obě rotace a addukci je snížena. Při zkrácení je omezena flexe a zevní rotace.
- m. coracobrachialis – spojuje lopatku s humerem. Při jeho aktivitě dochází k horizontální flexi. Dále spolupůsobí při flexi, addukci, vnitřní rotaci i zevní rotaci paže. Při jeho oslabení dochází k snížení síly flexe ramene a někdy dochází k oslabení pohybů, které zahrnují flexi lokte a supinaci předloktí, jako např. při česání vlasů.

Manžeta zevních rotátorů je tvořena mm. supraspinatus, infraspinatus, teres minor a subscapularis. Tyto svaly patří do skupiny krátkých periartikulárních svalů nastavujících polohu hlavice v glenoidální jamce. Podílí se tak na tzv. centraci kloubu a zároveň mají podíl i na vzpřímeném držení těla.

Také svaly ze skupiny svalů kolem lokte ovlivňují pohyby v ramenním kloubu a sice m. biceps brachii s m. triceps brachii. Ovšem v oblasti ramene fungují jenom jako svaly pomocné, fixační. [11, str. 313 – 336], [23, str. 269]



Obrázek 2.4: Svaly pletence ramenního pohled zezadu  
 [3, str. 396], 1 – *supraspinatus*, 2 – *m. infraspinatus*, 3 – *m. teres minor*,  
 4 – *foramen humerotricipitale*, 5 – *foramen omotricipitale*, 6 – *m. teres major*, 7 – *m. triceps brachii caput longum*, 8 – *m. triceps brachii caput laterale*, 9 – *m. triceps brachii caput mediale*, 10 – *m. anconeus*



Obrázek 2.5: Svaly pletence ramenního pohled zředu  
 [3, str. 398], 1 – *m. subscapularis*, 2 – *m. teres major*, 3 – úponová část *m. latissimus brachii*, 4 – *m. coracobrachialis*, 5 – *m. biceps brachii caput breve*, 6 – *m. biceps brachii caput longum*, 7 – *m. brachialis*, 8 – *aponeurosis muscui bicipitis brachii (lacertus fibrosus)*, 9 – *tendo muscui bicipitis brachii* – hlavní úponová šlacha svalu, 10 – úponová část *m. pectoralis major*



#### 2.1.4 Inervace

Diferenciální diagnostika problémů v oblasti pletence ramenního vyžaduje věnovat speciální pozornost inervaci svalů v této oblasti. Pletenec ramenní a celá horní končetina má totiž spoustu svalů, které jsou zásobovány pouze motorickými nervy. Není zde sensorická inervace a z toho vyplývá, že může docházet ke ztrátám funkce bez objevení bolesti. [11, str. 247]

Nervstvo horní končetiny má kořenovou inervaci C5-C8, s malou spojkou od Th1 a C4. Tyto kořeny se spojují ve tři svazky, fasciculus lateralis, posterior a medialis. Tyto svazky jdou společně jako plexus brachialis až ke klíční kosti. Odtud se pak ale rozdělují na dvě hlavní části a to na pars supraclavicularis a pars infraclavicularis.

Supraklavikulární část zahrnuje rr. musculares inervující mm. scaleni a m. longus coli, n. thoracicus longus inervující m. serratus anterior, nn. pectorales inervující mm. pectoralis major et minor, n. dorsalis scapulae inervující mm. rhomboidei a část m. levator scapulae, n. suprascapularis inervující mm. supraspinatus a infraspinatus, n. thoracodorsalis inervující m. latissimus dorsi a m. teres minor, n. subclavius inervující m. subclavius a n. subscapularis inervující m. subscapularis a m. teres minor. Všechny výše zmíněné svaly jsou svaly v okolí pletence ramenního.

Infraklavikulární část tvoří svazky, z nichž vychází nervy paže a ruky. Jsou to smíšené nervy n. musculocutaneus, n. axillaris, n. medianus, n. radialis, n. ulnaris a senzitivní nervy n. cutaneus antebrachii medialis a n. cutaneus brachii medialis. Pro ramenní kloub jsou stěžejní n. musculocutaneus, který motoricky inervuje m. biceps brachii, m. coracobrachialis a m. brachialis a poté přechází ve svou senzitivní větev a zásobuje radiální plochu předloktí. Dále je to n. axillaris, který motoricky zásobuje m. deltoideus a m. teres minor a senzitivní větévka obstarává cití na laterální straně ramena. [7, str. 61 – 73]

#### 2.1.5 Kineziologie a biomechanika ramenního kloubu

Oproti pánevnímu kruhu není u pletence ramenního mezi lopatkami pevné spojení. Tak je umožněn nezávislý pohyb jedné horní končetiny vzhledem k druhé. Pro určení biomechanických parametrů je vždy důležité určit vztahovou soustavu. To znamená bod nebo segment, ke kterému vztahujeme pohyb

zbývajících prvků. Můžeme posuzovat pohyb paže vzhledem k axiálnímu systému. Potom je tento segment koncovým článkem kinetického řetězce trup – hrudní kost – SC kloub – klíční kost – AC kloub – GH kloub – pažní kost. Pokud popisujeme pohyb ramenního kloubu vzhledem k hrudní kosti, je tento kloub umístěn v kouli s poloměrem, kterým je klíční kost. Biomechanicky je tedy pletenec ramenní komplexní mechanismus, který spojuje dva dílčí mechanismy. Buď pracuje v uzavřeném řetězci, kdy pohybující se článek je klíční kost s lopatkou a rám je hrudní kost s lopatkou. Nebo pracuje v otevřeném řetězci, kdy pohybující se článek je kost pažní a rám je klíční kost s lopatkou. [9, str. 34]

Ramenní kloub je tedy nejpohyblivějším kloubem v lidském těle. Jako takový umožňuje velkou škálu a velký rozsah pohybů. To je k funkci horní končetiny jako takové nezbytné. Horní končetiny jsou totiž především párovým uchopovacím a manipulačním orgánem, který slouží k sebeobsluze, práci i ke komunikaci. Jako takový by se bez možnosti široké škály pohybů neobešel. Především pak ruka je orgánem velmi diferencovaným a specializovaným. Při manipulaci pracují horní končetiny velmi často jako párový orgán v uzavřeném funkčním řetězci. Vedoucí roli však mívá dominantní končetina (obvykle pravá) a druhá končetina spíše podporuje její funkci. Celá horní končetina je komplex funkčních jednotek a ty pracují vždy v závislosti na sobě. Pro správnou souhru celé horní končetiny je nezbytné, aby ani jedna z funkčních jednotek nebyla porušena a zároveň je nezbytná posturální spolupráce osového orgánu, který zajišťuje stabilizaci polohy těla při manipulaci. [7, str. 60], [23, str. 265]

### **Pohyby pletence ramenního**

Lopatka může vykonávat řadu pohybů, některé z nich pak navazují na pohyby v ramenním kloubu. Elevace lopatky probíhá v rozsahu  $40^{\circ}$  a deprese  $10^{\circ}$ . Při provádění protrakce pletence v rozsahu  $30^{\circ}$  a retrakce v rozsahu  $25^{\circ}$  se hovoří o horizontální translaci lopatky z posteromediální do anterolaterální pozice. Při provádění abdukce nebo elevace paže se dolní úhel lopatky rotuje zevně. Při  $60^{\circ}$  rotaci lopatky se dolní úhel pohybuje přibližně 10 cm laterálně, zatímco horní úhel 2-3 cm inferomediálně. Lopatka rotuje i kolem příčné osy, kdy

během abdukce dochází k naklonění lopatky horní hranou dorzálně až o  $23^\circ$  (při  $145^\circ$  abdukci). Dylevský popisuje pohyby lopatky jako elevaci, která je možná v rozsahu  $55^\circ$  a depresi v rozsahu  $5^\circ$ . Pohyb protrakce lopatky je také popisován jako pohyb zevně, abdukce a to v rozsahu  $10^\circ$  stejně jako pohyb navnitř, addukce v rozsahu také  $10^\circ$ . Rotační pohyby lopatky jsou popisovány jako pohyby od páteře, kdy dolní úhel rotuje zevně o  $30^\circ$  a k páteři, kdy dolní úhel vnitřně rotuje opět o  $30^\circ$ . Sklon kloubní jamky se při těchto rotačních pohybech mění až o  $50^\circ$ . [5, str. 101 – 102], [12, str. 144]

Pohyby akromioklavikulárního a sternoklavikulárního skloubení jsou v minimálním rozsahu a byly zmíněny výše.

Ramenní kloub má tři stupně volnosti a pohyb je umožněn ve třech rovinách kolem tří hlavních os. Okolo příčné osy probíhají pohyby do flexe a extenze v sagitální rovině. Okolo osy sagitální probíhají pohyby do abdukce a zpět do addukce ve frontální rovině. Horizontální addukce a abdukce jsou pohyby probíhající okolo podélné osy v transverzální rovině. Dále je zde ale ještě podélná osa humeru, kolem které probíhají pohyby do zevní a vnitřní rotace v rovině transverzální. [8, str. 25 – 40]

Kapandji a Kendall ještě popisují pohyb zvaný cirkumdukce. Je to pohyb, který se skládá postupně ze všech základních pohybů v rameni, kolem tří os. Tedy z flexe, abdukce, extenze a addukce. Ohraničuje v prosotru kužel s vrcholem v glenohumerálním kloubu. Tento sled pohybů lze provádět v obou směrech, což se používá pro zvýšení rozsahu pohybu v ramenním kloubu v Codmanově či tzv. shoulder – wheel cvičeních. [11, str. 304], [10, str. 12]

Abdukce je pohyb od těla ve frontální rovině kolem sagitální osy. Postupně ve třech fázích (dle Kapandjiho) se odehrává v určitých kloubních spojeních pletence ramenního. Od  $0^\circ$  do  $60^\circ$  probíhá pouze v ramenním kloubu, od  $60^\circ$  do  $120^\circ$  se zapojuje i skapulothorakální kloub a od  $120^\circ$  do  $180^\circ$  zahrnuje pohyb v ramenním kloubu, skapulothorakálním kloubu a dochází k úklonu trupu kontralaterálně. Ovšem samostatná abdukce jako taková je v běžném životě vzácná. Oproti tomu ABD v kombinaci s flexí neboli elevací paže ve frontální rovině v úhlu  $30^\circ$  před frontální rovinou je nejčastější pohyb používaný při zvedání ruky v týl či k ústům. [10, str. 6]

Poměr pohybů pažní kosti a lopatky při abdukci popisuje jev zvaný skapulothorakální rytmus. Popisuje, že při abdukci se pažní kost a lopatka pohybují

v poměru 2:1, což znamená, že na 90° abdukce připadá 60° v glenohumerálním kloubu a 30° rotace lopatky. Ke změně ve skapulohumerálním rytmu dochází při poruchách funkce pletence ramenního a to zpravidla ve smyslu rychlejší rotace lopatky v poměru s rozsahem pohybu paže. [12, str. 146]

Zajímavé bylo srovnání rozsahu pohybů v ramenním kloubu, jak je uvádí různí autoři. Zde uvádím tabulku pro srovnání těchto údajů. Jedná se o pohyby do flexe, extenze, abdukce, addukce, horizontální addukce, horizontální abdukce, vnitřní a zevní rotace. Ovšem testování či hodnocení těchto rozsahů nemají všichni autoři shodné. Snažila jsem se tedy zahrnout ty pohyby, u kterých se poloha pro hodnocení co nejvíce shoduje. Největší rozdíly jsou u horizontální abdukce a addukce, které Kolář a Kapandji nazývají též horizontální flexí a extenzí a výchozí poloha se liší 90° flexí v loketním kloubu. U těchto autorů a u Véleho je loket v natažení. Dále je rozdílná poloha u hodnocení vnitřní a zevní rotace. Uvádím tedy rozsahy v poloze 90° abdukce ramenního kloubu a 90° flexe v loketním kloubu kromě Kapandjiho, který rotace hodnotí jiným způsobem. Vnitřní rotace je hodnocena jako možnost dát horní končetinu za záda. Dále je neshoda v měření pohybu horizontální addukce a abdukce. Kendall začíná měřit tyto pohyby z postavení 90° předpažení.

Tabulka č. 1: Kineziologie ramenního kloubu, srovnání rozsahu pohybů dle autorů

x	Janda	Kolář	Véle	Haladová	Kapandji	Kendall
F	160-180	150-170	150-170	do 180	do 180	180
E	30-60	do 40	do 40	20	45-50	45
ABD	90-180	do 180	do 180	do 180	do 180	180
ADD	x	x	20-40	x	30-40	x
horiz. ADD	120-130	130-160	135	110-120	140	40
horiz. ABD	20-30	40-50	40-50	30	30-40	90
VR	45-50	70	40-60	90	100-110	70-90
ZR	55-95	90	40-60	90	do 90	90

[6, str. 53 – 56], [8, str. 25 – 38], [10, str. 4 – 10], [11, str. 304], [12, str. 146], [23, str. 272 – 273]

Ovšem uvedené pohyby se v běžném životě téměř nevyskytují. Nejčastější pohyby jsou v rozsahu všech pohybů do 60 a nejčastěji mají diagonální povahu a probíhají více rovinami současně s rotační složkou. Proto i při cvičení je potřeba využívat těchto pohybů vyskytujících se v běžném každodenním životě. [23, str. 273 – 274]

## **2.2 Traumatologie a ortopedie pletence ramenního**

Pro stanovení správné diagnózy při bolestech v oblasti pletence ramenního je bezpochyby důkladné klinické vyšetření ramene. Vzhledem ke komplexnosti pletence ramenního může docházet v této oblasti k řadě postižení ve všech kloubech či kostech. Může dojít k postižení spojení mezi lopatkou a hrudníkem, postižení samotné lopatky, klíční kosti, glenohumerálního kloubu, subakromiálního kloubu a dalších kloubů či svalů a jiných měkkých tkání paže. Ovšem i interní plicní či kardiální onemocnění se mohou projíkat jako bolesti v oblasti ramene. Velmi často jsou pak bolesti v oblasti ramene součástí cervikobrachiálního syndromu. [4, str. 678]

### **2.2.1 Symptomatologie bolestí v oblasti pletence ramenního**

Onemocnění ramenního kloubu je pro jeho unikátnost poměrně časté. Rameno je nejpohyblivějším kloubem těla, není kloubem nosným, přesto však je to kloub velmi potřebný a v celé řadě činností, sportů a pracovních aktivit, velmi zatěžovaný. Jeho afekce jsou obvykle velmi bolestivé, omezující a z hlediska symptomatologie mnohoznačné se širokou škálou příčin. Bolestivé spazmy ve svazech zabraňují různým pohybům a symptomy se pak mohou objevit i v oblastech krční páteře, hrudníku a horní končetiny. Následně mohou vznikat až syndromy – pseudoradikulární, cervikobrachiální, torakobrachiální apod. Na druhé straně tendence k omezení pohybového rozsahu mohou být způsobeny intraartikulárními obtížemi nebo i svalovým zkrácením a vazivovou retrakcí. Je proto nezbytné odlišovat strukturální omezení od funkčního. Například synkinetický pohyb v ramenním kloubu při chůzi může být omezen jak

strukturální poruchou v kloubu, tak i poruchou centrálních řídicích procesů, například při počínající Parkinsonově chorobě. Funkční poruchy pohybu mohou mít řadu příčin. Může se jednat o překážky působící zevně na kloub (např. porucha burzy subdeltoakromiální na ramenním kloubu) nebo o poruchy ve vlastním kloubu uvnitř pouzdra. Při poruše zevní příčinou bývá kloubní funkce porušena pouze v jednom směru, ve kterém se překážka projevuje (např. při poruše burzy je pouhá porucha abdukce). Porucha uvnitř kloubu omezí pohyby všemi směry, ovšem nikoli stejnou měrou, nýbrž vždy v určitém poměru, který byl nazván Cyriaxem pouzdrovým vzorcem – capsular pattern, jak bude popsáno níže v textu. Prvním a nejjemnějším příznakem omezené pohyblivosti v kloubu bývá porucha kloubní vůle. [13, str. 28 – 34], [23, str. 273 – 274], [18, str. 277]

### 2.2.2 Klinické vyšetření ramene

Prvním a zásadním vyšetřením v oblasti ramene je důkladné odebrání anamnézy. Informace o operacích a úrazech v oblasti ramene, mechanismech úrazů, velmi detailní popsání bolesti včetně průběhu onemocnění, dalších interních a jiných onemocněních jsou stěžejní pro určení diagnózy. Při vyšetření aspekty hodnotíme pacienta ze všech stran. Všímáme si abnormálních kontur například otoku, tvaru páteře a ramen, postavení lopatek, nápadných svalových atrofií a hypertrofií, ale hodnotíme i kvalitu kůže a její barevné změny. Při palpaci hodnotíme, zda pacient pociťuje bolest. Hodnotíme stav kůže, podkoží a svalstva, vyšetřují se všechny dostupné části skeletu včetně veškerých kloubních spojení v pletenci ramenním. Funkční vyšetření zahrnuje především z vyšetření aktivních a pasivních pohybů a vyšetření joint play ve všech kloubech pletence ramenního. Jednoduchými manévry vyšetření ramene jsou testy podle Apleye tzv. Apley Scratch Test. Při vyšetření addukce a vnitřní rotace vyzveme pacienta aby si za zády dosáhl na spodní okraj protilehlé lopatky a při vyšetření abdukce a zevní rotace vyzveme pacienta, aby si za hlavou dosáhl na horní úhel protilehlé lopatky. [12, str. 147 – 148]

Dále je zde řada speciálních testů pro testování instability ramene, testy na patologii šlachy dlouhé hlavy bicepsu, testy na rotátorovou manžetu a

impingement syndrom. Těchto testů je celá řada, proto zde uvádím pouze některé z nich.

- Zásuvkový test

Zásuvkový test se využívá při testování instability ramene, která se může projevovat jako luxace či subluxace z různých příčin. Tento test se provádí buď vleže na zádech tak, že rameno pacienta přesahuje okraj lůžka nebo vsedě, kdy je nutno fixovat lopatku. Druhá ruka provádí pohyby hlavicí humeru anteroposteriorním a posteroanteriorním směrem. Rozlišujeme přední a zadní zásuvkový test.

- Apprehension test

Tento test se opět využívá pro hodnocení instability ramene a provádí se v 90° flexi v lokti. Jednou rukou držíme rameno a druhou provádíme abdukci a zevní rotaci do 90°. Pokud cítíme přeskočení, lupnutí nebo pokud před dokončením pohybu má pacient obavy a brání se pohybu, je test hodnocen jako pozitivní.

- Yergasonův test

Tímto testem hodnotíme patologii šlachy dlouhé hlavy bicepsu v místě sulcus intertubercularis. Pacient provádí supinaci předloktí a 90° flexi ramene proti odporu. Při bolesti, snížené svalové síle nebo při laxaci šlachy ze žlábků (pocit přeskočení, vyskočení) je test pozitivní.

- Neerův test

Jedním z testů na rotátorovou manžetu a impingement syndrom je Neerův test. Provedení je takové, že jednou rukou shora fixujeme lopatku a druhou rukou provedeme pasivně vnitřní rotaci a flexi ramenního kloubu, pokud to jde až nad hlavu.

- Test impingement syndromu podle Hawkinse

Tento test je pozitivní při bolestivosti v situaci při 90° flexi zároveň s vnitřní rotací s loktem v 90° flexi.

- Neerův infiltrační test

Při tomto testu se do subakromiální burzy aplikuje líkální anestetikum. Pokud dojde ke snížení až vymizení bolesti, poukazuje to na postižení subakromiální burzy. Bolest přetrvává obvykle v situaci parciální ruptury rotátorové manžety nebo tendinitidy.

[12, str. 147 – 152]

### 2.2.3 Zobrazovací metody při vyšetření ramene

Kromě klinických vyšetření se využívá ještě zobrazovacích radiologických vyšetření ramene. Základním radiologickým vyšetřením je RTG projekce, kdy se zobrazuje anteroposteriorní projekce (AP), kdy je glenohumerální kloub zachycen šikmo a která kromě změn na skeletu může nepřímo ukazovat i na patologii rotátorové manžety. Axiolaterální projekce se provádí v 70° až 90° abdukci paže. Skapulothorakální projekce, kdy paprsek směřuje v úhlu 45° zezadu šikmo laterálně souběžně s hřebenem lopatky poskytuje informace o lopatce a pozici hlavice v glenohumerálním kloubu. Samozřejmě existuje řada dalších projekcí a modifikací již uvedených projekcí. Artrografie ramene ukazuje kapacitu kloubu, jeho tvarové změny, defekty v chrupavkách a tzv. burzografií dostaneme informace o stavu subakromiální burzy a rotátorové manžety. Ovšem detailnější informace o skeletu a měkkých tkáních nám poskytuje vyšetření pomocí CT (computer tomography) a MR (magnetická rezonance). Pomocí těchto vyšetření je možné získat detailní informace o postavení hlavice v glenohumerálním kloubu, případné lézi rotátorové manžety, volných tělíscích v kloubní dutině a změny v oblasti šlachy dlouhé hlavy bicepsu. Scintigrafie může detekovat časně změny skeletu při zánětlivých a degenerativních onemocněních, změny při osteonekróze a u nádorů. Neinvasivním a poměrně snadno dostupným vyšetřením je ultrazvukové vyšetření, které přináší možnost zhodnocení měkkotkáňových struktur ramene. [4, str. 680 – 681]



## 2.2.4 Nemoci pletence ramenního

### Vrozené vady ramenního pletence

Vrozené vady pletence ramenního pletence jsou poměrně vzácné a mohou vytvářet vážné a nejasné problémy. Mnoho těchto anomálií totiž není klinicky vyjádřeno a nečiní významnější obtíže. Vady ramene můžeme dělit na kostní, svalové a neurovaskulární. O těchto vadách se zmíníme pouze okrajově. Kleidokraniální dysostóza je malformace vazivové a chrupavčité porce klíční kosti s abnormální osifikací lebky. Může docházet k aplazii klíčku, vystupňované dysplazii nebo vrozenému pakloubu klíčku. Vrozený pakloub klíčku se obvykle vyvíjí již ve 4. týdnu intrauterinního vývoje a mívá nejasnou etiologii. Kromě kosmetického defektu obvykle nečiní tento pakloub obtíže. Pokud však dochází k výraznější angulaci a zkrácení ramene, je nutné přikročit k operační intervenci okolo 4. roku věku pacienta. Os acromiale vzniká tak, že nedojde ke srůstu jednoho nebo i více osifikačních center akromia. Toto pak bývá příčinou iritace subakromiálního prostoru, což může vést ke vzniku impingement syndromu až k rupturám rotátorové manžety. Dysplazie glenohumerálního kloubu je široké spektrum rozmanitě vyjádřených vad, jehož etiologii lze srovnávat s problematikou kyčelní dysplazie. Obvykle jsou tyto vady zcela asymptomatické. [4, str. 681 – 682]

### Instability ramene

Typem úrazového postižení ramene je poškození měkkých tkání ramene, ke kterému dochází především při vykloubení ramene. Tato nestabilita vzniká v situaci, kdy stabilizační struktury ramenního kloubu nedostatečně korigují pohyb hlavice v kloubní jamce. Hlavice humeru pak není v jamce během běžných pohybů pevně ukotvena. Když hlavice opustí kloubní jamku, dochází k luxaci. Tato luxace je ve většině případů předního typu a je nutná urgentní repozice kloubu. Zásadními důvody pro rychlou repozici je jednak to, že je to velmi bolestivý stav, ale i z důvodu toho, že déle ponechané vykloubení ramene způsobuje parézu nervů probíhajících kolem tohoto kloubu. Tento úraz je poměrně častý, především pak u mladých aktivních jedinců. Bohužel u pacientů mladších 22 dvou let, dochází po úrazové luxaci v 60 – 70% k recidivám,

neboť roztržené vazy ramene se hojí méněcennou jizvou. [18, str. 277], [4, str. 683], [14, str. 39]

### Degenerativní onemocnění ramenního kloubu

Přestože je rameno nenosný kloub a není zde taková statická zátěž, přesto se artróza v glenohumerálním kloubu objevuje. A to z řady nejrůznějších příčin. K artróze ramenního kloubu může docházet vlivem vrozené dysplazie, metabolických poruch, traumatických a posttraumatických stavů, na podkladě cévních, septických a aseptických zánětlivých procesů. Degenerativní změny mohou vznikat následkem léze rotátorové manžety, následkem instability. V závislosti na změnách kloubních ploch dochází k reaktivním změnám na měkkých tkáních. Synoviální výstelka reaguje synovialitidou, dochází k retrakci kloubního pouzdra a sekundárně k retrakci rotátorové manžety. Terapie je obvykle konzervativní, přičemž těžké formy jsou indikovány k náhradě totální endorpotézou. Akromioklavikulární artróza je poměrně časté onemocnění. Máme dvě formy, idiopatickou a posttraumatickou artrózu. Patologické změny se obvykle jako první objevují na intraartikulárním disku a zpravidla následně vzniká instabilita, která vede ke vzniku osteofytů. Iritací m. supraspinatus může docházet k rozvoji impingement syndromu. Léčba je konzervativní, lokální, ale i chirurgická. [4, str. 687 – 688]

Cyriax uvádí, že při artrotických změnách v kloubech, jakékoliv etiologie, dochází sekundárně ke spasmu svalů, což následně činí pohyby v kloubech bolestivými. Každý kloub má svůj charakteristický diagnosticky příznačný kloubní vzorec, capsular pattern. Z toho vyplývá, že intraartikulární patologie v ramenním kloubu se klinicky projevují dle tohoto kloubního vzorce. U ramenního kloubu nejprve dochází k omezení zevní rotace, poté abdukce a vnitřní rotace. Tento kloubní vzorec se týká volného pohybu v rameni, a proto zahrnuje také pohyb lopatky. Proto vyšetření podle J. Sachse, kdy je lopatka fixována, je přesnější. V tomto případě je pak jako první omezena abdukce a až poté zevní rotace. [2, str. 8, 247], [12, str. 148]

## Impingement syndrom

Impingement syndrom je velmi častým onemocněním ramenního kloubu. Tyto obtíže mohou být zapříčiněny řadou mechanismů, které vychází z biomechanických faktorů ramenního kloubu. Je třeba zmínit, že se používají termíny, které bývají velmi často zaměňovány nebo špatně interpretovány. Impingement syndrom je bolestivé funkční postižení, kdy dochází k afekci v oblasti subakromiální burzy a skřípnutí či uskrínutí svalů rotátorové manžety, především pak šlachy m. supraspinatus. Léze až ruptura rotátorové manžety, která může vznikat jako důsledek impingement syndromu, může být způsobena například chronickým přetěžováním rotátorové manžety a degenerací rotátorové manžety. Impingement syndrom je situace, kdy dochází k zúžení subakromiálního prostoru procesy probíhajícími v prostoru burzy. Při upažování se šlacha m. supraspinatus posouvá na humeru směrem k zúženému prostoru pod akromioklavikulární kloub, zvrásňují se stěny subdeltové burzy. Následně dochází k adhezím jejích stěn, které se stávají zdrojem bolestivého omezení při abdukci paže. Burza a tkáň rotátorové manžety jsou poté prosáklé, překrvené, což později vede k dalšímu zužování prostoru a bolesti. Příčin je celá řada, např. posttraumatické stavy, tvarové a degenerativní změny v oblasti glenohumerálního kloubu a akromionu, patologie šlachy dlouhé hlavy bicepsu nebo kalcifikace pouzdra a burzy. [15, str. 285 – 286], [23, str. 270 – 271], [17, str. 27]

## Ruptura rotátorové manžety

Ruptura rotátorové manžety je jednou z nejčastějších příčin bolestí ramenního kloubu. V 90% k ní dochází na základě chronických změn s možným jednorázovým, úrazovým dějem. Dlouhodobý neléčený impingement syndrom může vést až k tomuto postižení. Z tohoto důvodu bývá nejčastěji jako první a také nejvíce postižena šlacha m. supraspinatus. Dále dochází k defektu kloubního pouzdra a postupně se přidává odtržení m. subscapularis s m. infraspinatus. Šlachy těchto svalů postupně zajíždějí směrem k úponům na lopatce a kloub je krytý pouze m. deltoideus, který zároveň zajišťuje jeho pohyblivost. Dalším onemocněním rotátorové manžety je kalcifikující tendonitida. Je to poměrně časté onemocnění nejasné etiologie, kdy dochází k ukládání vápenatých solí

do rotátorové manžety. Bolesti mohou být podobné bolestem při impingement syndromu, tedy především v subakromiálním prostoru. K vymizení potíží a resorpci může po určité době dojít spontánně. [17, str. 29 – 30], [4, str. 693]

Izolovaná ruptura šlachy dlouhé hlavy bicepsu je poměrně vzácná. Většina ruptur vzniká ve vztahu k rotátorové manžetě a impingement syndromu. Mechanismus tohoto postižení je podobný předchozímu. Dochází ke graduujícímu přetěžování a dráždění šlachy v intraartikulárním průběhu, ale i v oblasti sulcus bicipitalis až dojde k výrazné degenerativní změně až ruptuře šlachy. Ovšem tento mechanismus se obvykle objevuje až u pacientů starších. U mladších pacientů dochází k ruptuře obvykle úrazovým mechanismem při pádu na nataženou horní končetinu. Při tomto úrazu obvykle dochází navíc k lézi horního labra. Toto poškození se označuje jako SLAP (superior labrum anterior posterior) léze. [18, str. 277], [22, str. 315]

### **Syndrom zmrzlého ramene**

Syndrom zmrzlého ramene (frozen shoulder) je časté onemocnění ramene, kdy dochází k výrazně bolestivým omezením všech pohybů v kloubu. Etiologie je nejasná, kdy zde hrají roli zánětlivé procesy, především v subakromiální burze, tvorby srůstů, ale i reflexní stažení svalstva v oblasti pletence ramenního a tedy zde musíme zvažovat i vlivy neurologické. Primární postižení bývá tedy idiopatického původu a sekundární mají obvykle příčinu posttraumatickou. Toto onemocnění má obvykle náhlý začátek, kdy vzniká náhlá akutní bolest při netypickém pohybu. S každým dalším pohybem se bolest a omezení stupňuje a dochází ke zkrácení a fibróze kloubního pouzdra. K návratu pohyblivosti dochází zpravidla spontánně, ovšem v časovém horizontu dvou let. [17, str. 37]

### **Zánětlivá onemocnění v oblasti ramene**

Manifestace revmatoidní artritidy je v oblasti ramene poměrně častá. Postižení může být pouze glenohumerální kloub, ale i měkké tkáně v okolí. Postižení je nejčastěji oboustranné. Při tomto onemocnění dochází nejen k destrukci chrupavky, ale i postižení subchondrální kosti a k zánětlivému prosáknutí měkkých tkání včetně rotátorové manžety. Jsou zde časté ruptury a současně

dochází ke kontrakturám. Infekční artritida v ramenním kloubu vzniká buď iatrogeně při intraartikulární aplikaci léků, hemtogením přenosem z jiných míst organismu a při otevřeném traumatu. [4, str. 697]

### 2.2.5 Operační výkony v oblasti ramene

Artrodéza ramene se v dnešní době provádí pouze vyjímečně. Je určena pouze pro některé indikace jako např. těžká revmatoidní artritida s destrukcí rotátorové manžety, těžká artróza s rozsáhlou destrukcí, některé recidivující luxace atd. Během této operace se ztuzuje glenohumerální skloubení v určité pozici, kdy většina autorů doporučuje 15° flexi, 15° abdukci a 45° vnitřní rotaci. Je nutné zachovat dostatečnou vnitřní rotaci, aby si pacient dosáhl na hlavu.

Aloplastika ramenního kloubu je implantace endoprotézy. V současné době existuje celá řada implantátů, které lze dělit na cervikokapitální, k náhradě pouze proximálního humeru, a totální endoprotézy, které mají i glenoidální komponentu. Používá se nejrozličnější materiál a sice kov, plast, keramika nebo jejich kombinace. Indikace k této operaci je mnohem méně častá než je tomu u kořenového kloubu dolní končetiny a to z několika důvodů. Horní končetina není staticky zatěžována a tak jsou klouby mnohem méně často postihovány degenerativními procesy. Funkční kapacita ramenního kloubu je natolik velká, že pacient přestává tolerovat až výrazné snížení pohyblivosti. A dále je pravdou, že tříštivé zlomeniny proximálního humeru jsou poměrně úspěšně řešeny konzervativně nebo operačně rekonstrukcí. [4, str. 698 – 699]

### 2.2.6 Artroskopie ramenního kloubu

Artroskopie obecně je chirurgický obor, který se dynamicky rozvíjí od konce 60. let. Umožňuje cíleně a efektivně a především miniinvazivně řešit patologické stavy. V ortopedii se tato operace čím dál tím víc zlepšuje a umožňuje tak rozšířit možnosti operačních a diagnostických technik patologických stavů kloubů a urychlit návrat pacienta do běžného života. V poslední době se pozornost artroskopistů soustřeďuje na ramenní kloub. Masivní rozvoj artroskopie umožnil provedení stejně rozsáhlých rekonstrukcí jako při otevřené operaci. Mezi operační techniky patří například i stabilizace ramenního kloubu pro akutní nebo chronickou poúrazovou nestabilitu. Význam této operace

v posledních letech velmi narůstá a řada autorů se v posledních letech věnuje problematice artroskopického řešení nestability ramenního kloubu, hodnocení jednotlivých operačních technik i srovnání výsledků konzervativního a operačního postupu. [19, str. 23]

Jednou z možností řešení potraumatických stavů v oblasti pletence ramenního je i konzervativní přístup. Ovšem je zde velké riziko pozdější instability, zejména pak u mladých mužů. Smozřejmě, že zastánci artroskopických operativ vyzdvihují výhody miniinvazivního operačního výkonu. Naopak oponenti tohoto řešení poukazují na vyšší procento reluxací. [19, str. 23]

Při artroskopickém výkonu je do kloubu zavedena vpichem tenká optika s připojeným světelným zdrojem a malou citlivou kamerou. Dále je do kloubu napuštěno plnicí médium – fyziologický roztok – ke zvětšení pracovního prostoru. Další vpichy jsou pro pracovní nástroje, kterými se kloubní struktury palpují, resekují či rekonstruují. Z technického vybavení je zapotřebí artroskop, což je optika s 30 sklonem zorného pole a připojením světelného zdroje, dále kamera, světelný zdroj, vodní pumpa regulující tlak a průtok vody v kloubu, celá řada operačních nástrojů (např. háček, sonda, nůžky, dutá jehla, pracovní kanyly atd.), shaver, což je rotační nástroj na odstraňování měkkých tkání, fréza pro odstraňování kosti a vaporizér, což je elektrotermální nástroj, který umožňuje koagulační svrštění měkkých tkání, jejich resekci a též koagulaci krvácejících cévek. Kotvící prvky se liší zásadě materiálem – kovové, neresorbovatelné, plastové, biodegradabilní, a mechanismem fixace – šroubovatelné, rozpěňené, vzpříčitelé, zaklínitelné. Užívaný materiál a druh kotvících prvků se liší dle operátora ale obecně lze říci, že biodegradabilní a vstřebávatelné materiály se obvykle užívají u mladších pacientů, kdy by kovové prominující předměty mohly akcentovat artrózu nebo jsou zde v budoucnu rizika eventuální reoperace. V případě artroskopie ramene se využívá celková anestezie, ale pro zmírnění pooperačních bolestí a zrychlení rehabilitace je možno přidat i sklenický blok. Samostatně je však nedostačující. Popisují se dvě základní polohy pacienta. Angloamerická literatura popisuje spíše polohu vleže na boku (lateral decubitus position) v 45 abdukci s axiální a laterální trakcí 10 – 15 liber. Přikryl uvádí tah za končetinu, který je vyvíjen přes kladku 4 – 5 kg. Druhou pozicí je poloha pacienta v polosedě (beach chair position) s mobilní volnou paží, která je pro práci v subakromiálním

prostoru výhodnější. Existuje řada artroskopických přístupů, které se liší zejména podle místa vstupu. Stejně je značné množství operačních technik, kdy k rekonstrukčním výkonům se používají prosté stehy nebo kotvící implantáty z různých materiálů. Operační přístupy a techniky se využívají dle rozličných diagnóz. Nejčastějšími indikacemi k artroskopickému výkonu jsou impingement syndrom, ruptury rotátorové manžety, syndrom zmrzlého ramene různé etiologie. [17, str. 21 – 37], [20]

## 2.3 Terapie po artroskopii ramenního kloubu

### 2.3.1 Fáze terapie

Terapii lze rozdělit na časové fáze. Obvykle jsou uváděny 3 fáze rehabilitace po artroskopii ramenního kloubu. V první fázi (0.-2. týden po operaci) nosí pacient obvykle ortézu (dle operátora) a aktivní pohyby pacient provádí pouze v zápěstí a v lokti. Pohyby v rameni jsou prováděny s dopomocí. Druhá fáze (2.-6. týden) se vyznačuje již možností provádění aktivních pohybů s dopomocí a postupně i s aktivním pohybem podle stupně svalové síly. Ve třetí fázi (6.-12. týden) se postupně zvyšuje rozsah pohybů i svalová síla a je možno využívat i cvičení s odporem. [12, str. 471 – 472]

Ciullo uvádí ještě fázi 0, předoperační edukace pacienta. V této fázi se zejména posilují svaly pletence ramenního a to především do vnitřní a zevní rotace, flexe a abdukce. Pro tyto účely je vhodné využít therabandy nebo i závaží, pokud to stav pacienta dovolí. Dále se nacvičují kyvadlové pohyby v rameni ve visu paže a předklonu trupu, které se poté využívají v časně pooperační terapii. [20]

Dále můžeme terapii rozdělit dle dílčího cíle.

### 2.3.2 Fyzikální terapie

Fyzikální terapie využívá některé druhy fyzikálních energií k léčebným účelům. Obvykle se využívá k odstranění bolesti, zlepšení trofiky tkání, ale i k různým druhům reflexního dráždění za účelem vyvolání reflexních odpovědí. K těmto reflexním odpovědím dochází na úrovni spinální a centrální. Fyzikální léčba

se tedy využívá i jako cílená nenoceptivní facilitace řídicích systémů. Je třeba myslet na to, že může být jen pomocným prostředkem pro dosažení cílů léčebné rehabilitace. Nejúčinnější bývá v situaci krátkodobé a velmi cílené aplikace, nikoliv jako dlouhodobé řešení chronických onemocnění. [1, str. 15]

Mezi fyzikální terapie s antiedematózním a trofiku podporujícím účinkem patří především vakuumkompresivní terapie, nízkofrekvenční elektroterapie, ultrasonoterapie, fototerapie, galvanoterapie a kryoterapie. U těchto procedur lze ale u pooperačních stavech využít například i analgetického, popřípadě myorelaxačního účinku. Pro podporu hojení kostí, měkkých tkání a pro degenerativní a zánětlivé onemocnění pohybové soustavy využijeme nízkofrekvenční pulsní magnetoterapie. [12, str. 287 – 289]

Vakuum kompresivní terapie se řadí k mechanoterapii a využívá střídání přetlaku a podtlaku v pracovním válci, kde je končetina uložena. Podporuje přítok arteriální krve a žilní návrat a odtok lymfy. Ovšem zpravidla se využívá při léčbě na dolních končetinách. Nejčastější elektroterapií bývají nízkofrekvenční proudy s optimální frekvenční modulací 50 až 100Hz. Střídáním intenzity se navodí střídání kontrakce a uvolnění, které podporuje svalovou mikropumpu. Nejlepším příkladem je CP typ diadynamického proudu, při kterém se po 1 sekundě skokem střídá frekvence 50 Hz (kontrakce) a 100 Hz (uvolnění) s aplikací transregionální. Na posttraumatické a pooperační otoky se využívá lokální aplikace ultrazvuku, kdy pro povrchově uložené tkáně volíme frekvenci ultrazvuku 3MHz a pro hluboko uložené tkáně 1MHz. U akutních případů začínáme s intenzitou 0,5W/cm<sup>2</sup> a u chronických stavů až 0,8-1,0 W/cm<sup>2</sup>, kdy formou pozitivního stepu ji podle reakce pacienta zvyšujeme. Vzhledem k nežádoucímu termickému účinku bychom použili pulzní ultrazvuk, kdy se zmenšuje veličina poměr impluz – perioda (PIP), čímž je termický účinek potlačován. Zároveň pak opakovací frekvence 50 Hz umožňuje delší pauzy mezi impulzy a tím také zaručuje atermický účinek. [16, str. 37,164 – 167]

Fototerapie podporuje především hojení jizev, kdy se ke zpevnění jizev nebo reflexní změny měkkých tkání využívá dávka 6J/cm<sup>2</sup>. Dále se v praxi hojně využívá pro snížení otoku Priessnitzův obklad. Je to studený zapařovací obklad, který se přikládá lokálně na povrch těla s cílem dosažení lokálního prokrvení. Má tři vrstvy, vlhký obklad, nepromokavá látka a suchý teplý



obklad. V průběhu aplikace dochází k fázi hypotermické (trvá 5 – 10 minut), izotermické a vazodilatační (v průběhu 30 – 40 minut) a hypertermická a vazodilatační (v průběhu 60 – 80 minut. Kryoterapie u akutních úrazů a zánětů pohybového systému, kdy cílem je omezení vzniku otoku a hematomu, omezení krvácení a snížení bolestivosti. Nejlepší výsledky bývají dosaženy při aplikaci kryoterapie během prvních 48 hodin. Provádí se opakované intenzivní ochlazení trvající 30 minut, 4 až 10x denně. Lokálně nejčastěji využíváme sáčky s ledem, ledovou tříšť, kryosáčky, ledové kompresy nebo přiložení přístrojově ochlazených aplikátorů, manžet a hlavicí. Je zde i možnost použití spreje, kdy vlastní aplikace trvá několik vteřin, i s přestávkami mezi stříky pouze minuty. Několik minut trvá použití ledových kompresů, přičemž méně zmrazené kompresy či ledovou tříšť můžeme ponechat po celou dobu ochlazení. Aby nedošlo k poškození kůže chladem, je nutné mezi ochlazeními dělat dostatečně dlouhé přestávky, během kterých by mělo dojít k prokrvení kůže. [1, str. 99 – 105, 107 – 119]

Galvanoterapie je kontaktní elektroterapie, která využívá kontinuální proud, při jehož aplikaci se nemění polarita elektrod. Délka aplikace je 30 – 40 minut. Vzhledem k dlouhé době aplikace a také procesem depolarizace tkání po skončení přetrvává účinek galvanizace podstatně déle než u jiných procedur. Pro posttraumatické stavy se využívá aplikace transregionální (příčná). [16, str. 150 – 153]

Nízkofrekvenční magnetoterapie využívá pro terapeutické účely nejen biologické účinky magnetického pole, ale i indukované pulsní proudy ve všech segmentech a vrstvách magnetického pole. Využívá se pulzní magnetické pole. Doba aplikace je obvykle 30 minut s frekvencí nad 100Hz a počtem procedur 10 – 20. Pacient proceduru pociťuje jako apercipční. [12, str. 287]

### 2.3.3 Terapie funkčních změn měkkých tkání

Pro měkké tkáně je typické být protaženy a současně klást odpor proti protažení, být posunlivé a zároveň klást odpor proti posouvání. Obvykle jsou změny v měkkých tkáních označovány jako reflexní, čímž je myšleno, že vznikají sekundárně ve vztahu k poruchám kloubním nebo svalovým. Mezi tyto měkké tkáně v pohybovém aparátu patří kůže a podkoží, fascie, svaly,

kloubní pouzdro a vazy. Můžeme se setkávat s reflexními změnami kůže a podkoží, se změnami v posunlivosti fascií, se změnami svalového tonu ve smyslu hypertonie a hypotonie s reflexními změnami ve svalu a dokonce i s reflexními změnami na okostici. [13, str. 95 – 98]

Při lézi v ramenním kloubu z různých příčin dochází ke změnám v měkkých tkáních všech vrstev v oblasti pletence ramenního i krční a hrudní páteře a přední strany hrudníku. Může docházet k retrakcím kloubního pouzdra a vyzům s následným omezením pohybu. Mění se napětí ve svaích pletence ramenního. Postupně dochází ke zkracování svalů, omezení pohyblivosti fascií v oblasti pletence ramenního a hrudníku. A může nastat až omezení posunlivosti kůže a podkoží v těchto oblastech. [12, str. 413]

Pro vyšetření a terapii využíváme technik měkkých tkání dle Lewita. Protahujeme kůži v oblastech kožních hyperalgických zón, které vyšetříme a následně ovlivníme lehkým přejížděním přes jejich povrch, přičemž rozeznáváme místa zvýšeného odporu. Pro vyšetření a terapii pojivové tkáně v podkoží, v jizvě ale i ve zkráceném svalu je výhodné vytvořit řasu a protahovat ji až po dosažení bariéry. Při omezené posunlivosti hluboko uložených fascií proti kosti je nutné tuto pohyblivost opět po dosažení bariéry obnovit. To samé platí pro subperiostální tkáň v okolí bolestivých periostových bodů. Jizva bývá uložena v měkkých tkáních a často prochází všemi jejími vrstvami, proto je případná terapie zaměřena na všechny vrstvy. Velmi častá změna v měkkých tkáních, která může výrazně omezovat pohyby v kloubech jsou tzv. spoušťové body, pro které v literatuře existuje řada dalších označení. Vyšetřují se palpací a jedná se o bod zvýšené iritability v tuhém svalovém snopečku. Je bolestivý na tlak a při přebrnknutí takového snopečku pod prsty dochází k svalovému záškubku. Jednou z metod terapie těchto bodů je postizometrická svalová relaxace (PIR), která je založena na principu dosažení předpětí s následnou izometrickou kontrakcí proti minimálnímu odporu a nakonec se závěrečnou relaxací. U syndromu zmrzlého ramene se nejčastěji objevují spoušťové body v m. subscapularis, při lézi svalů rotátorové manžety v mediální části m. deltoideus, při tendinitidě v dlouhé hlavě bicepsu, při bolestech v rameni především u tuberculum majus v m. supraspinatus a m. infraspinatus. Naopak při terapii svalového zkrácení využíváme techniku PIR s protažením, kdy po izometrické

kontrakci následuje pasivní protažení svalu. [13, str. 95 – 98, 161 – 162, 231], [21, str. 37]

#### **2.3.4 Terapie svalových dysbalancí a omezení rozsahu pohybů**

Ramenní kloub velice citlivě reaguje i na krátkodobou imobilizaci ať už z důvodu potraumatické fixace či imobilizace z důvodu iritace bolestí. Již po několika dnech dochází k omezení pohyblivosti z různých příčin. Obvykle se mezi příčiny omezení rozsahu pohybu v segmentu řadí strukturální porucha kloubu, retrakce kloubního pouzdra, patologické změny ve svalech a měkkých tkáních, jako zkrácení či oslabení svalů a funkční poruchy kloubu (kloubní blokády). Strategie terapie tohoto omezení se odvíjí od příčin. Ovlivnění měkkých tkání bylo probráno v předchozím odstavci. Kloubní blokády obvykle řešíme mobilizačními technikami dle Lewita. Zvětšování rozsahu pohybu může být mírně bolestivé, ovšem nesmí docházet k obranné reakci ve svalech. V terapii můžeme využívat celou řadu technik, od pasivních pohybů dle Haladové, aktivních cvičení v pozicích podle svalového testu dle Jandy, izometrických kontrakcí, cvičení s pomůckami (malý míč, therabandy), ovlivnění měkkých struktur a nezastupitelnou roli při ovlivňování pohybu v kloubu mají mobilizační techniky dle Lewita. Ovšem ke zvětšení rozsahu pohybu je nezbytná stabilizace v postiženém segmentu. Té můžeme dosáhnout například technikou rytmické stabilizace z konceptu proprioceptivní neuromuskulární stabilizace (PNF). [12, str. 414 a str. 480]

## Kapitola 3

### Speciální část

#### 3.1 Metodika práce

Fyzioterapeutická péče o šestadvacetiletého pacienta po stabilizaci P ramenního kloubu pro lézi labra probíhala v rámci bakalářské praxe v Centru léčby pohybového aparátu v Praze Vysočanech. Tato praxe probíhala v době od 19.5. 2011 do 16.6. 2011. Na terapii docházel pacient pravidelně v tomto časovém úseku zpravidla dvakrát týdně dopoledne na přibližně půl až třičtvrtě hodiny. Terapie probíhala na fyzioterapeutické ambulanci a v tělocvičně tomu určené.

Na počátku terapie byla odebrána anamnéza, proveden vstupní kineziologický rozbor, stanoveny cíle fyzioterapie a navržen krátkodobý a dlouhodobý plán. Na konci terapie byl proveden výstupní kineziologický rozbor, který byl porovnán se vstupním kineziologickým rozbohem a byl učiněn závěr. Efekt terapie byl zhodnocen na základě stanovených cílů.

Metody využívané v terapii v rámci bakalářské praxe byly neinvazivní a zahrnovaly využití technik manuální medicíny, měkkých tkání, postizometrické relaxace, koncept PNF, posilovací cvičení s využitím overballu a therabandu, sensomotorická cvičení s propriomedem a cvičení pro zlepšení stability pletence ramenního.

Z dalších terapeutických procedur byla u pacienta využívána fyzikální terapie.

Pacient byl na počátku terapie informován o tom, jaké prostředky budou využívány a podepsal informovaný souhlas schválený etickou komisí FTVS

UK jehož originál je uložen u autora. Projekt bakalářské práce byl schválen etickou komisí FTVS UK pod jednacím číslem 0125/2011 6.6. 2011. Doklad o schválení a návrh informovaného souhlasu jsou součástí přílohy.

## 3.2 Kazuistika fyzioterapeutické péče

### 3.2.1 Informace o pacientovi

Vyšetřovaná osoba: V.M., muž

Ročník: 1985

Diagnóza: M7081, Stp. AS stabilizaci ramene vpravo

**Status praesens** ze dne 19.5. 2011: Stp. AS ramene vpravo z 1.4. 2011 pro laesio labri glen. ant. omi l. dx., pacient je chodící, cítí se dobře, v klidu rameno nebolí, při rychlém či švihovém pohybu ve větším rozsahu - píchavá bolest v rameni, která se nikam nešíří, subjektivně pacient popisuje snížený rozsah pohybu ve všech směrech kromě ZR, kterou pacient neprovádí z důvodu kontraindikace a uvádí sníženou svalovou sílu svalů P pletence ramenního, pacient je pravák.

Výška: 176 kg

Váha: 94 kg

BMI: 30,35

TF: 76/min

DF: 16/min

### 3.2.2 Anamnéza

**Rodinná anamnéza:** otec i matka bez závažných zdravotních obtíží

**Osobní anamnéza:**

- Nemoci – běžná dětská onemocnění, ve 13 letech infekční mononukleóza – léčeno dietou
- Úrazy – časté otřesy mozku - pacient neví kolikrát 2009 náraz na P rameno při rugby, objevila se píchavá bolest při pohybu, která trvala asi 14 dní, pacient nechal rameno v klidu, poté samo odeznělo 2009 výron P kotníku, pacient dostal injekci proti zánětu, klidový režim a kinezio-tape
- Operace – appendektomie 7/2008 abdominální přístup, AS ramene vpravo 1.4. 2011
- Nynější onemocnění – na začátku 9/2010 pacient prodělal přímý náraz a pád na P rameno při rugby, v rameni křuplo a objevila se výrazná píchavá bolest, trenér rameno ledoval a pacient dohrál zápas, poté šel k lékaři - na RTG nebylo nic patrné, nebyl přítomný otok, dostal léky na zánět a režimová opatření – 2 týdny klid a byla předepsána rehabilitace, pacient stále cítil píchavou bolest při pohybu ve všech směrech a především v krajních polohách, po dvou týdnech se pacient vrátil do tréninku rugby, odehrával zápasy vždy 10 minut zápasu, poté odpočinek s užíváním Ibalginu, od listopadu (konec sezóny) přestal pacient trénovat a chodil pouze do posilovny - zde cvičil dolní polovinu těla a v rameni pohyby, které nebyly bolestivé. V lednu 2011 byl na CT vyšetření s obstríkem, které prokázalo předchozí vykloubení P ramene a 1.4. 2011 proběhla AS P ramene - stabilizace dvěma kotvami Twinfix, v celkové anestezii. Na stupnici bolesti 1 - 10, kdy 10 je nejhorší pac. označuje bolest při pohybu po úraze jako stupeň 8, po RHB a krátce před operací jako stupeň 4 a nyní po operaci jako stupeň 6. V nemocnici byl pacient 3 dny, poté měl 5 týdnů Dessaultovu ortézu, kterou mu sundali 1. týden v květnu 2011, 1. RHB až nyní, předtím doporučeno

pouze vyvěšování HK v pozici mírného předklonu trupu, ortézu možno sundavat na osobní hygienu.

**Pracovní anamnéza:** pracuje jako geodet 5 let

**Sociální anamnéza:** bydlí v bytě s přítelkyní, je plně soběstačný

**Sportovní anamnéza:** od 7 let závodně rugby (národní tým), tréninky 3x týdně, o víkendech zápasy, posilovna, rekreačně týmové sporty (florball, fotbal, volleyball), rekreačně cyklistika, plavání, v současné době pacient chodí 3x týdně do posilovny kde posiluje DKK, trup a cvičí v kardiozóně, bez běhání, které je kontraindikováno

**Farmakologická anamnéza:** v současné době pacient neguje užívání léků

**Alergie:** jarní pyly

**Abusus:** nekuřák, alkohol příležitostně

### 3.2.3 Předchozí rehabilitace

V září 2010 po úrazu ramene - izometrická cvičení s overballem, posilování svalů P ramenního kloubu s therabandem, sensomotorická cvičení s propriomedem, duben 2011 po operaci - v nemocnici cvičení pro prevenci TEN, možnost sundavat na chvíli ortézu a cvičit extenzi v loketním kloubu, po 2. týdnu vyvěšování PHK v mírném předklonu trupu.

### 3.2.4 Výpis ze zdravotní dokumentace

Stav po menším úrazu na rameno vpravo, bolesti, vyšetření včetně CT – léze labra bez poškození šlachy dlouhé hlavy bicepsu, pacient pozván k AS výkonu. Průběh AS bez komplikací, pacient bez obtíží, rameno bez náplně, vstupy po AS klidné. Periferie bez

otoku či známek zánětu, cítí i hybnost v normě. V celkově dobrém stavu propuštěn 1. pooperační den do domácího ošetření. Doporučení: Relativní klid, ledovat, sledovat periferii, rameno ponechat v ortéze, snímat pouze na osobní hygienu, poučen o zákazu zevní rotace a zvedání břemen, při bolesti běžná analgetika, kontrola a extrakce stehů dle domluvy, v případě obtíží ihned.

### 3.2.5 Indikace k rehabilitaci

- stp. AS ramene vpravo - stabilisatio omi l. dx.
- cíl: posílení svalů, zvýšení rozsahu pohybu kloubu (bez ZR)
- kineziologický rozbor+kontrolní, LTV individuální – PIR svalů, SMS, TMT, MOB perif. kl.
- dále indikována magnetoterapie – pulzní magnetické pole, 30 min, aplikátor solenoid 10x a celková vířivá koupel – 36°C, 20 min, 10x

### 3.2.6 Diferenciální rozvaha

Pacient po AS ramene vpravo z 1.4. 2011. V souvislosti s operačním zákrokem očekávám reflexní změny měkkých tkání v oblasti pletence ramenního, horní části hrudníku, krku a zad. Je zde možné očekávat i patologické změny jizev a lze předpokládat i sníženou svalovou sílu svalů a hypotrofii svalstva celé PHK. Dále očekávám omezenou kloubní vůli nejen v kloubech PHK, ale i scapulothorakálního skloubení, kloubů C a Th páteře a horních žeber. S tímto se může projevit i změněný stereotyp dýchání a dalších pohybových stereotypů, jako například elevace paže pro uchopování předmětů ve výši nebo nad úrovní očí. Proto je možné, že u pacienta bude omezena soběstačnost či pracovní schopnost. Z důvodu dlouhodobé fixace v Dessaultově ortéze, kdy je HK v ADD a VR v ramenním kloubu a ve F v kloubu loketním bych očekávala omezené pasivní i aktivní pohyby v ramenním a loketním kloubu



PHK. Příčinou by mohlo být svalové oslabení, ale hlavně pak zkrácení nejen svalů PHK. Všechna tato omezení se mohou vyskytnout především z důvodu dlouhodobé imobilizace po operaci, ale také dlouhodobě omezenou pohyblivostí z důvodu píchavé bolesti 8 měsíců před operací. Z důvodu možnosti otoku a následkem operačního zákroku je třeba uvažovat nad možností neurologické komplikace.

### 3.2.7 Vstupní vyšetření fyzioterapeutem

– Vstupní KR 19.5. 2011

- Vyšetření stoje
  - zezadu: paty kulaté, Achilovy šlachy stejné, linie lýtek i stehen stejná na obou DKK, podkolenní rýhy ve stejné výšce, subgluteální rýhy ve stejné výšce, taile symetrické, thorakobrachiální trojúhelníky symetrické, nevýrazná bederní lordóza s vrcholem v Th/L přechodu, Th páteř oploštělá, výrazná hypertrofie paravertebrálních svalů v Th páteři zejména v segmentu Th7 -Th11, lopatky ve stejné výši, dolní úhly lopatek neodstávají, P rameno níže, m. triceps brachii mírně hypotrofický, mírná lateroflexe hlavy doprava, horní část m. trapezius vpravo prokazuje hypertrofii
  - zepředu: širší baze, zevní rotace chodidel, linie lýtek a stehen stejné, paty směřují zevně, umbilicus tažen doprava, taile symetrické, thorakobrachiální trojúhelníky symetrické, mammy ve stejné výšce, P rameno níže, mírná lateroflexe hlavy doprava, horní část m. trapezius vpravo prokazuje hypertrofii, svaly v oblasti P ramene mírně hypotrofické, především pak m. biceps brachii, pronační držení HKK
  - pánev: kristy ve stejné výšce, SIAS ve stejné výšce, SIPS ve stejné výšce, mírná antevertze pánve – fyziologické
  - Thomayerova zkouška (aspekci): rozsah fyziologický – pacient dosáhne konečky prstů na podlahu, omezený rozvoj Th páteře především v oblasti Th 4-Th 8 a v oblasti celé L páteře

- retroflexe trupu: dochází k zalomení v oblasti Th/L přechodu, omezený rozvoj Th páteře
- lateroflexe: rozsah bilaterálně stejný, bilaterálně omezený rozvoj Th páteře především v oblasti Th 4-Th 8
- dechový stereotyp – dechová vlna probíhá distoproximálním směrem, převažuje dolní břišní dýchání (vyšetřeno ve stoji)

Celkově endomorfní somatotyp (eurysom), ale s výrazně hypertrofickou svalovinou na celém těle kromě dolní části břicha, svalovina v oblasti P ramenního kloubu mírně hypotrofická, především pak m. biceps brachii a m. triceps brachii.

- Vyšetření chůze:

- vyšetření chůze bez pomůcek, kroky stejně dlouhé oběma DKK
- rytmus pravidelný, rychlost přiměřená, dobrá stabilita, přiměřená šířka baze,
- trup držen toporně, bez rotací v Th/L páteři, bez souhybu HKK

- Vyšetření měkkých tkání dle Lewita:

- dvě 1 cm jizvy na anteriorní a posteriorní straně P ramene zhojené, růžové, volně pohyblivé, kůže v oblasti ramenních kloubů na obou HKK stejně zbarvená a se stejnou teplotou
- jizva v P dolním kvadrantu břicha po appendektomii dlouhá 4 cm, zhojená, nevzhledná, široká 2 cm, špatně posunlivá a špatně protažitelná, přirostlá k podkoží

- Kůže:

- v oblasti ramene, axily volně posunlivá a protažitelná na obou HKK
- v oblasti horní části m. trapezius, celé C páteře a celé Th páteře volně posunlivá a protažitelná

- Podkoží:

- vyšetření Kiblerovy řasy v oblasti paravertebrálních svalů, řasa je protažitelná, dochází k jejímu zlomení přibližně v úseku L 2-Th 7
- vyšetření přední i zadní axilární řasy, kůže, podkoží i fascie jsou v této oblasti volně posunlivé a protažitelné
- Fascie:
  - thoracodorsální fascie bilaterálně hůře protažitelná v oblasti celé Th páteře kaudálním i kraniálním směrem
  - C/Th přechodu a horní části m. trapezius bilaterálně hůře protažitelná všemi směry
  - klavipektorální fascie bilaterálně volně protažitelná všemi směry
- Spouštěvé body
  - m. erector spinae – negativní v celé délce páteře
  - m. pectoralis minor – negativní bilaterálně
  - horní část m. trapezius – bolestivý bilaterálně, vpravo více
  - m. subscapularis – negativní bilaterálně
  - m. supraspinatus a infraspinatus – negativní bilaterálně
  - m. biceps brachii – negativní bilaterálně
  - m. triceps brachii – negativní bilaterálně
  - mm. scaleni – negativní bilaterálně
- Periostové body
  - trnové výběžky – negativní v celé délce páteře
  - žebra v medioklavikulární a axilární linii – negativní bilaterálně
  - sternokostální spojení – negativní bilaterálně
  - sternum těsně pod klíční kostí – negativní bilaterálně
  - angulus costae – negativní bilaterálně
  - epikondyly humeru – negativní bilaterálně
  - úpon deltového svalu – bolestivý vpravo

- Antropometrické vyšetření

Tabulka č. 2: Vstupní kineziologické vyšetření, antropometrické vyšetření – délky HKK

Délky HKK	P	L
celá HK	78cm	78cm
paže a předloktí	59cm	59cm
paže	31cm	31cm
předloktí	28cm	28cm
ruka	18cm	18cm

Tabulka č. 3: Vstupní kineziologické vyšetření, antropometrické vyšetření – obvody HKK

Obvody HKK	P	L
relaxovaná paže	33cm	34cm
paže v kontrakci	37cm	38cm
loket	31cm	31cm
předloktí	31cm	31cm
zápěstí	18cm	18cm
hlavičky metakarpů	21cm	21cm

- Vyšetření kloubního rozsahu metodou goniometrie

Tabulka č. 4: Vstupní kineziologické vyšetření, rozsahy pohybů HKK

kloub	rovina	P akt.	P pas.	L akt.	L pas.
rameno	S	20 – 0 – 120	20 – 0 – 125	30 – 0 – 180	35 – 0 – 180
x	F	80 – 0 – N	80 – 0 – N	180 – 0 – N	180 – 0 – N
x	T	N – 0 – 120	N – 0 – 125	N – 0 – 120	N – 0 – 125
x	R	N	N	90 – 0 – 90	90 – 0 – 90
loket	S	0 – 0 – 140	0 – 0 – 140	0 – 0 – 140	0 – 0 – 140
x	R	90 – 0 – 90	90 – 0 – 90	90 – 0 – 90	90 – 0 – 90
zápěstí	S	70 – 0 – 80	80 – 0 – 85	70 – 0 – 80	80 – 0 – 85
x	F	30 – 0 – 15	40 – 0 – 20	30 – 0 – 15	40 – 0 – 20

Hodnoty jsou uváděné ve stupních. Zápis metodou SFTR.

Legenda:

- S – sagitální rovina
- F – frontální rovina
- T – transversální rovina
- R – rovina rotací
- N – nevyšetřeno
- akt. – aktivně
- pas. – pasivně

Tabulka č. 5: Vstupní kineziologické vyšetření, rozsahy pohybů krční páteře

krční páteř	S	40 – 0 – 40	45 – 0 – 45
x	F	30 – 0 – 35	40 – 0 – 45
x	R	80 – 0 – 80	90 – 0 – 90

Hodnoty jsou uváděné ve stupních, zápis metodou SFTR.

Legenda:

- S – sagitální rovina
- F – frontální rovina
- T – transversální rovina
- R – rovina rotací
- N – nevyšetřeno

Při vyšetření pasivních pohybů byly všechny pohyby v kloubech na obou HKK s měkkou bariérou. Při vyšetření aktivních pohybů ve stoji byly rozsahy ve směru F a ABD v P ramenním kloubu nižší: F 110° a ABD 60°. Aktivní pohyby a pasivní pohyby v MC kloubech a kloubech IP1 a IP2 byly vyšetřovány orientačně a rozsahy byly bez patologie.

- Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

Tabulka č. 6: Vstupní kineziologické vyšetření, vyšetření zkrácených svalů

x	P	L
m. trapezius horní část	1.st	1.st.
m. levator scapulae	1.st.	1.st.
m. pectoralis major:	x	x
abdominální část	N	0 st.
sternální část	N	0 st.
klavikulární část	N	0 st.
m. sternocleidomastoideus	1.st	1.st.

- Svalový test dle Jandy pro HKK

Tabulka č.7: Vstupní kineziologické vyšetření, test svalové síly dle Jandy

testovaný pohyb	hlavní svaly	P	L
flexe krku sunutím	sternocleidomastoideus	5	5
flexe krku obloukem	scaleni	5	5
extenze krku	trapezius pars cran.	5	5
addukce lopatky s rotací	trapezius pars med., rhomboidei	4	5
abdukce lopatky	serratus anterior	N	5
elevace lopatky	trapezius pars cran.	5	5
deprese lopatky	trapezius pars caud.	N	5
flexe ramene	deltoideus pars ant., coracobrachialis	3 OP	5
extenze ramene	latissimus dorsi	3 OP	5
abdukce ramene	deltoideus pars med., supraspinatus	3 OP	5
abdukce ramene horizont.	deltoideus pars post.	N	5
addukce ramene horizont.	pectoralis major	N	5
zevní rotace ramene	infraspinatus, teres minor	N	5
vnitřní rotace ramene	subscapularis, teres major	N	5
flexe lokte	biceps brachii, brachialis, brachioradialis	5	5
extenze lokte	triceps brachii	5	5
supinace	supinator, biceps brachii	5	5
pronace	pronator teres, pronator quadratus	5	5

Legenda:

0- při pokusu o pohyb sval nejeví nejmenší známky stahu

1- záškub (cca. 10% normální svalové síly), sval se sice smrští, ale jeho síla nestačí k pohybu

2- cca. 25% normální svalové síly, pohyb segmentu v celém rozsahu s vyloučením gravitace

3- cca. 50% normální svalové síly, pohyb segmentu v celém rozsahu proti zemské tíži

4- cca. 75% normální svalové síly, pohyb segmentu v celém rozsahu proti středně velkému odporu

5- normální svalová síla, sval zvládne pohyb v plném rozsahu proti značnému vnějšímu odporu

OP – omezený pohyb

N – nevyšetřeno

horizont. – horizontálně

ant. – anterior

caud. – caudalis

cran. – cranialis

med. – medialis

post. – posterior

- Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy

- ABD v ramenním kloubu

- **PHK** pohyb začíná aktivitou horní části m. trapezius, není možné provést pohyb v plném rozsahu, lopatka neodstává, Timing: 3 – 1 – 2 – 4 – 5 – 6

- **LHK** pohyb začíná aktivitou abduktorových svalových skupin, skapulohumerální rytmus fyziologický, lopatka neodstává, Timing: 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6

- izolovaná zkouška na m. serratus anterior (stereotyp kliku) nebyla vyšetřena z důvodu kontraindikace

#### Legenda stereotypu ABD v ramenním kloubu

1. m. deltoideus a m. supraspinatus
  2. m. trapezius (horní část) a m. levator scapulae kontralaterálně ve stabilizační funkci
  3. m. trapezius (horní část) a m. levator scapulae homolaterálně ve stabilizační funkci
  4. m. quadratus lumborum kontralaterálně
  5. mm. peronei kontralaterálně
  6. dolní fixátory lopatky homolaterálně
- Neurologické vyšetření
    - reflexy bicipitový, tricipitový a flexorů prstů na obou HKK symetrické a bez patologie
    - povrchové cití na obou HKK stejné a bez patologie
    - pohybovit na obou HKK stejný, bez patologie
    - polohovit na obou HKK stejný, bez patologie
    - stereognozie na obou HKK bez patologie
  - Vyšetření hypermobility dle Jandy
    - zkouška rotace hlavy - rozsah 80°bilaterálně s možností zvýšit mírně rozsah pasivně, norma
    - zkouška šály - prsty dosáhnou před trny krčních obratlů bilaterálně, norma
    - zkouška založených paží - vyšetřena pouze LHK, acromion druhé lopatky, norma
    - zkouška extendovaných loktů - pacient není shcopen provést, nedá lokty k sobě vzhledem k výrazné svalové hmotě na HKK



- zkouška sepjatých rukou - 80°
- zkouška sepjatých prstů - 80°, norma
- vyšetření ABD v skapulohumerálním kloubu s fixací lopatky shora dle Sachseho – vyšetřena pouze LHK, rozsah 100°, stupeň B

Legenda: hodnocení hypermobility dle Sachseho

- A – norma až hypomobilita
  - B – mírná hypermobilita
  - C – výrazná hypermobilita
- Odporové zkoušky
    - ramenní kloub – ABD, ZR, VR, F (dlouhá hlava m. biceps brachii) negativní bilaterálně
    - C páteř - F,E, rotace, lateroflexe negativní
  - Vyšetření kloubní vůle dle Lewita
    - klouby IP1, IP2 a MC bez omezení ve všech směrech na obou HKK
    - zápěstí, radiokarpální skloubení a mediokarpální skloubení bez omezení ve všech směrech na obou HKK
    - loket, proximální radioulnární kloub, humeroulnární kloub a humeroradiální kloub bez omezení ve všech směrech na obou HKK
    - glenohumerální kloub LHK bez omezení ve všech směrech
    - skapulothorakální kloub – PHK omezená kloubní vůle při vyšetřování krouživého pohybu lopatky – drásoty, LHK bez omezení
    - akromioklavikulární kloub a sternoklavikulární kloub bez omezení ve všech směrech na obou HKK
    - při vyšetřování kloubní vůle kloubů C páteře se v segmentu C 5/6 objevil fenomén lupnutí při lateroflexi doleva, ostatní segmenty C páteře bez omezení ve všech směrech

- vyšetření fenoménu předbílání 2.-7. žebra nepotvrdilo blokádu
- test pružením v celé délce páteře – omezené pružení s tuhým odporem v segmentu Th 4-Th 8
- Základní funkční testy ruky
  - Jemná motorika – úchopy:
    - štipec – bez obtíží bilaterálně
    - špetka – bez obtíží
    - laterální úchop – bez obtíží bilaterálně
  - Silový úchop:
    - kulový – bez obtíží bilaterálně
    - válcový – bez obtíží bilaterálně
    - háček – bez obtíží bilaterálně
- 1. Pracovní pozice v sedu: jako břemeno použit tenisový míček
  - zvednutí předmětu z klína na stůl – bez obtíží bilaterálně
  - zvednutí předmětu ze stolu do výše očí – bez obtíží bilaterálně
  - přenášení předmětu po desce stolu v rozsahu HK – bilaterálně bez obtíží, LHK větší rozsah
  - manipulace předmětu spojená s rotací paže – uchopení podáváného předmětu podhmatem a položení na pracovní stůl nadhmatem bez obtíží bilaterálně
- 2. Pracovní pozice ve stoji: jako břemeno použit tenisový míček
  - zvednutí předmětu ze stolu do výše očí - bez obtíží bilaterálně
  - zvednutí břemene ze stolu do maximálního vzpažení - PHK v rozsahu 120° bez obtíží
- Vyšetření ADL
  - vyšetření provedeno pouze formou dotazů
  - přiložen formulář Barthel index, příloha č. 3

- pracovní omezení – nástup do práce po 6 týdnech doma – pacient má obtíže s ovládáním stroje na měření v geodézii, kdy musí dlouhodobě udržet PHK vzpaženou v úrovni očí

### **Závěr vyšetření:**

U pacienta se potvrdil omezený rozsah ve vyšetřovaných pohybech v ramenním kloubu PHK a to jak pasivních tak aktivních. A také při vyšetřování aktivních pohybů ve stoji či vsedě proti gravitaci byl rozsah pohybů v P ramenním kloubu nižší než v leže s vyloučením gravitace. Pravděpodobně z důvodu snížené svalové síly svalů P ramenního kloubu. V krajních polohách dochází k píchavé bolesti v P ramenním kloubu. Díky tomu, že pacient je aktivní sportovec a že výrazně posiloval již před operací nepotvrdila se významná hypotrofie svalů operované HK. Ovšem je přítomna výrazná hypertrofie paravertebrálních svalů v oblasti dolní Th páteře a pravděpodobně dochází k výraznému přetěžování této oblasti, zejména pak při rugby, kterému se pacient věnuje 3-5x týdně. Dále je na LHK mírná hypermobilita ramenního kloubu a můžeme předpokládat, že na PHK to bylo před úrazem obdobné. Proto je pro pacienta stěžejní nejen posílit svalový aparát v oblasti pletence ramenního, ale zároveň zlepšit i jeho stabilizaci. Největšími obtížemi pro pacienta je tedy snížený rozsah pohybů v P ramenním kloubu, bolestivost v krajních polohách, kontraindikace ZR a výrazné VR a snížená svalová síla svalů P ramenního kloubu.

### **Krátkodobý plán:**

Prvním a nejdůležitějším cílem v krátkodobém plánu je snížení bolestivosti při pohybech do krajních poloh v P ramenním kloubu. Dále pak uvolnění bolestivého periostového bodu u úponu m. deltoideus vpravo a celkové uvolnění a protažení měkkých tkání v oblasti pletence ramenního a zad. Zejména pak protažení zkrácených svalů v oblasti C páteře. Bude potřeba docílit obnovení kloubní vůle pravého skapulothorakálního skloubení. Je důležité se soustředit na posílení svalů P pletence ramenního včetně zlepšení stability P pletence ramenního ve smyslu posturální stabilizace jako aktivního držení segmentů těla proti působení zevních sil. Výsledkem by mělo dojít ke zvýšení rozsahu aktivních a pasivních pohybů P ramenního kloubu.

### Dlouhodobý plán:

V dlouhodobém plánu bych se poté více zaměřila na oblast pravděpodobně oslabené oblasti horní Th páteře, zejména paravertebrálních svalů i dolních fixátorů lopatky. Dále pak na hypertrofovaný a zřejmě i přetěžovaný úsek dolní Th páteře. Dlouhodobě bych se zaměřila na to, jakým způsobem pacient zatěžuje svalstvo trupu při rugby, které by bylo zřejmě hlavní příčinou přetěžování dolní části Th páteře. Ovšem hlavním krátkodobým, ale i dlouhodobým plánem je posílení svalů P pletence a to jak ve fázické, nýbrž i stabilizační funkci, aby mohl pacient nadále provozovat rugby, kde jsou nárazy a pády na rameno velmi časté.

### 3.2.8 Průběh terapie

#### • 24.5. 2011

Subjektivně – pacient bez výraznějších obtíží, od minulé návštěvy nepopisuje zhoršení ani zlepšení stavu, omezený rozsah v P ramenním kloubu a píchavá bolest v krajních polohách přetrvává, před terapií byl pacient na vodoléčbě – celková vířivá koupel, 36°C, 20 min.

Vyšetření fyzioterapeutem

- omezená pohyb v P ramenním kloubu – F 120°, ABD 80° aktivně ve stoji
- palpačně citlivý úpon m. deltoideus vpravo, palpačně citlivá horní část m. trapezius bilaterálně
- omezená protažitelnost fascií v oblasti Th páteře, C/Th přechodu a horní části m. trapezius bilaterálně
- omezená join play (pružení) obratlů v segmentu Th4-Th8

Cíl dnešní terapeutické jednotky

- protažení fascií, uvolnění svalového hypertonu u úponu m. deltoideus vpravo
- uvolnění horní části m. trapezius bilaterálně, protažení m. sternocleidomastoideus bilaterálně a m. levator scapulae bilaterálně

- zvýšení rozsahu aktivních a pasivních pohybů P ramenního kloubu,
- posílení svalů P pletence ramenního, stabilizace P pletence ramenního
- obnovení joint play obratlů v segmentech Th4-Th8

#### Návrh terapie

- TMT dle Lewita na jizvy, TMT dle Lewita thorakodorsální fascie
- TMT hypertonu u úponu m. deltoideus vpravo, PIR dle Lewita na m. trapezius – horní část bilaterálně
- PIR s protažením m. levator scapulae bilaterálně, PIR s protažením m. sternocleidomastoideus bilaterálně
- pasivní pohyby do ABD a F P ramenního kloubu
- MOB dle Lewita drobných kloubů ruky jako příprava na sensomotorická cvičení
- MOB obratlů v segmentech Th4-Th8
- izometrická cvičení s overballem a posilovací cvičení s therabandem pro posílení svalů P pletence ramenního v rozsahu, kterého je pacient schopen,
- cvičení s propriomedem

#### Provedení

- TMT dle Lewita na jizvy
- TMT dle Lewita fascie thoracodorsální všemi směry, C/Th přechodu všemi směry a fascie v oblasti horní části m. trapezius bilaterálně všemi směry, podkoží v oblasti Th/L přechodu
- TMT hypertonu u úponu m. deltoideus vpravo
- PIR dle Lewita na m. trapezius - horní část bilaterálně
- PIR s protažením dle Lewita m. levator scapulae bilaterálně a m. sternocleidomastoideus bilaterálně
- pasivní pohyby do ABD a F v P ramenním kloubu
- MOB segmentů Th4-Th8, pružení pomocí vidličky ventrálním směrem

- MOB dle Lewita drobných kloubů ruky
- Izometrická cvičení s overballem
  - pacient vleže na lehátku, izometrické posilování svalů P ple-  
tence ramenního do E, ADD, ABD a VR, vždy 3 série po  
10 opakováních
- Posilovací cvičení s červeným therabandem
  1. pacient ve stoji rozkročném, PDK si přišlápne jeden konec  
therabandu a druhý vezme do P ruky, pacient upažuje do  
ABD přibližně do  $80^\circ$ , 2 série po 10 opakováních, cvik viz.  
příloha č. 4
  2. pacient ve stoji rozkročném, PDK si přišlápne jeden konec  
therabandu a druhý vezme do P ruky, pacient předpažuje  
do F přibližně  $110^\circ$ , 2 série po 10 opakováních, cvik viz.  
příloha č. 5
  3. pacient ve stoji rozkročném, jeden konec therabandu je  
přivázán k žebřinám nad hlavou pacienta, druhý vezme do  
P ruky, loket flektován v  $90^\circ$ , střídavě extenduje a flektuje  
loket, 2 série po 10 opakováních, viz příloha č. 6
- Cvičení s propriomedem
  1. pacient ve stoji rozkročném rozkmitá propriomed v PHK a  
střídavě abdukuje a addukuje v ramenním kloubu, 10x
  2. pacient ve stoji rozkročném rozkmitá propriomed v PHK a  
střídavě flektuje a extenduje v ramenním kloubu, 10x

#### Autoterapie

- péče o jizvy, izometrická cvičení s overballem, pasivní pohyby  
do F a ABD v P ramenním kloubu pouze do místa omezení  
vleže na zádech, vsedě a ve stoje, vždy s pomocí LHK

#### Výsledek dnešní terapeutické jednotky

- Subjektivně – pacientovi cvičení nedělala významnější obtíže,  
pouze cvičení s propriomedem byla pro něj náročnější, pacient  
se někdy snažil cvičit až do krajních poloh a tehdy se objevila

píchavá bolest, byl však upozorněn, aby cvičil pouze v rozsahu, kdy se bolest ještě neobjevuje

- Objektivně – po terapii došlo k mírnému uvolnění svalového spasmu u úponu m. deltoideus vpravo, k uvolnění horní části m. trapezius bilaterálně a k mírnému protažení m. levator scapulae a m. sternocleidomastoideus bilaterálně a k obnovení pružení ventrálním směrem obratlů Th páteře a k zlepšení protažitelnosti fascií v oblasti zad

#### • 26.5. 2011

Subjektivně – pacient se cítí dobře, subjektivně popisuje zvýšení rozsahu pohybů v P ramenním kloubu, ovšem bolest v krajních polohách přerývá, před terapií byl pacient na vodoléčbě – celková vířivá koupel, 36°C, 20 min.

Vyšetření fyzioterapeutem

- rozsahy pohybů v P ramenním kloubu - F 130°, ABD 90°, přičemž rozsahy jsou již shodné ve stoji i vleže na zádech
- při předpažování a upažování ve stoji pacient výrazně zapojuje horní část m. trapezius vpravo
- kloubní vůle v scapulothorakálním kloubu omezena vpravo
- palpačně opět bolestivý úpon m. deltoideus vpravo, palpačně bolestivá horní část m. trapezius bilaterálně

Cíl dnešní terapeutické jednotky

- uvolnění svalového hypertonu u úponu m. deltoideus vpravo
- uvolnění horní části m. trapezius bilaterálně
- protažení m. sternocleidomastoideus a m. levator scapulae bilaterálně
- obnovení joint play lopatky vpravo
- zvýšení rozsahu aktivních a pasivních pohybů P ramenního kloubu
- posílení svalů P pletence ramenního
- stabilizace P pletence ramenního

### Návrh terapie

- TMT dle Lewita na jizvy
- TMT hypertonu u úponu m. deltoideus vpravo
- pasivní pohyby do ABD P ramenního kloubu, pasivní pohyby do F v P ramenním kloubu
- MOB dle Lewita lopatky vpravo, MOB dle Lewita drobných kloubů ruky jako příprava na sensomotorická cvičení
- posilovací cvičení s therabandem pro posílení svalů P pletence ramenního v rozsahu, kterého je pacient schopen
- PNF dle Kabata na svaly P pletence ramenního

### Provedení

- TMT dle Lewita na jizvy
- TMT hypertonu u úponu m. deltoideus vpravo
- PIR dle Lewita m. trapezius - horní část bilaterálně
- PIR s protažením m. levator scapulae bilaterálně, PIR m. sternocleidomastoideus bilaterálně
- MOB dle Lewita lopatky vpravo vleže na břiše, MOB dle Lewita drobných kloubů ruky
- pasivní pohyby do ABD a F v P ramenním kloubu
- PNF dle Kabata
  - posílení m. serratus anterior vpravo anteriorní elevací lopatky technikou pomalý zvrát
  - posílení mm. rhomboidei a m. latissimus dorsi posterioní depresí lopatky technikou pomalý zvrát
  - posílení m. pectoralis maior a m. pectoralis minor anteriorní depresí lopatky technikou výdrž – relaxace – aktivní pohyb
  - posílení svalů P pletence ramenního 1. diagonála flekční vzorec v rozsahu, kterého je pacient schopen – dále jen izometrie, technikou výdrž – relaxace – aktivní pohyb a technikou rytmická stabilizace



- posílení svalů P pletence ramenního 1. diagonála extenční vzorec v rozsahu, kterého je pacient schopen – dále jen izometrie, technikou výdrž – relaxace – aktivní pohyb a technikou rytmická stabilizace
- posílení svalů P pletence ramenního 2. diagonála flekční vzorec v rozsahu, kterého je pacient schopen – dále jen izometrie, technikou výdrž – relaxace – aktivní pohyb a technikou rytmická stabilizace
- posílení svalů P pletence ramenního 2. diagonála extenční vzorec v rozsahu, kterého je pacient schopen – dále jen izometrie, technikou výdrž – relaxace – aktivní pohyb a technikou rytmická stabilizace
- uvolnění m. deltoideus 2. diagonála extenční vzorec technikou kontrakce – relaxace
- Posilovací cvičení s červeným therabandem
  1. pacient ve stoji rozkročném, PDK si přišlápne jeden konec therabandu a druhý vezme do P ruky, pacient upažuje do ABD přibližně do 80°, 2 série po 10 opakováních
  2. pacient ve stoji rozkročném, PDK si přišlápne jeden konec therabandu a druhý vezme do P ruky, pacient předpažuje do F přibližně 120°, 2 série po 10 opakováních
  3. pacient ve stoji rozkročném, jeden konec therabandu je přivázán k žebřinám nad hlavou pacienta, druhý konec vezme do P ruky, loket flektován v 90°, střídavě extenduje a flektuje loket, 2 série po 10 opakováních
- Cvičení s propriomedem
  1. pacient ve stoji rozkročném rozkmitá propriomed v PHK a střídavě abdukuje a addukuje v ramenním kloubu, 10x
  2. pacient ve stoji rozkročném rozkmitá propriomed v PHK a střídavě flektuje a extenduje v ramenním kloubu, 10x

### Autoterapie

- péče o jizvy, izometrická cvičení s overballem, pasivní pohyby do F a ABD v P ramenním kloubu pouze do místa omezení vleže na zádech, vsedě a ve stoje, vždy s dopomocí LHK

### Výsledek dnešní terapeutické jednotky

- Subjektivně – pacientovi nedělala zadaná cvičení významnější obtíže, pouze cvičení PNF dle Kabata byla pro pacienta zpočátku náročnější
- Objektivně – po terapii došlo k mírnému uvolnění svalového spasmu u úponu m.deltoideus vpravo, k uvolnění horní části m.trapezius bilaterálně a k mírnému protažení m. levator scapulae a m. sternocleidomastoideus bilaterálně, došlo k obnově kloubní vůle v skapulothorakálním kloubu vpravo. Pacientovi zpočátku činilo obtíže cvičení PNF dle Kabata a to především pohyby lopatky posterokaudálním a anterokaudálním směrem

### ● 31.5. 2011

Subjektivně – pacient o víkendu posiloval v tělocvičně s 20 kg činkami

- posilování na m. biceps brachii, m. triceps brachii a meziopletkové svaly (v rovném předklonu) obou HKK. Dnes cítí bolest svalů PHK, kterou popisuje jako svalové namožení. Palpačně jsou svaly P pletence ramenního mírně citlivé bez známek svalových spasmů, pacient neuvádí zhoršení bolesti při pohybu, naopak popisuje opět zlepšení rozsahu pohybů v P ramenním kloubu, před terapií byl pacient na vodoléčbě – celková vířivá koupel, 36°C, 20 min.

### Vyšetření fyzioterapeutem

- palpačně citlivé svaly v oblasti P pletence ramenního - m. trapezius horní část bilaterálně, m. deltoideus vpravo, m. biceps brachii vpravo, m. triceps brachii vpravo, m. latissimus dorsi vpravo

- zhoršená protažitelnost thorakodorsální fascie v oblasti Th páteře všemi směry, fascie C/Th přechodu a horní části m. trapezius bilaterálně všemi směry
- kůže v okolí P ramenního kloubu teplejší, otok není přítomen
- rozsahy P ramenního kloubu F 150°, ABD 100° ve stoji
- při pasivním pohybu PHK do ABD tuhá zarážka
- při předpažování a upažování ve stoji pacient výrazně zapojuje horní část m. trapezius vpravo

#### Cíl dnešní terapeutické jednotky

- uvolnění svalů P pletence ramenního
- zlepšení protažitelnosti thoracodorsální fascie, fascií v oblasti C/Th páteře a oblasti horní části m. trapezius bilaterálně
- zvýšení rozsahu pohybů P ramenního kloubu
- posílení svalů P pletence ramenního, stabilizace P ramenního kloubu

#### Návrh terapie

- TMT dle Lewita na jizvy
- TMT thoracodorsální fascie, fascií v oblasti C/Th páteře a oblasti horní části m. trapezius bilaterálně všemi směry
- relaxační a posilovací techniky PNF dle Kabata na svaly P pletence ramenního
- MOB dle Lewita drobných kloubů ruky jako příprava na sensorimotorická cvičení
- pasivní pohyby do ABD a F P ramenního kloubu
- posilovací cvičení s therabandem pro posílení svalů P pletence ramenního
- cvičení s propriomedem

#### Provedení

- TMT dle Lewita na jizvy,
- TMT thoracodorsální fascie, fascií v oblasti C/Th páteře a oblasti horní části m. trapezius bilaterálně všemi směry

- pasivní pohyby do ABD a F v P ramenním kloubu
- MOB dle Lewita drobných kloubů ruky
- PIR dle Lewita na m. trapezius - horní část bilaterálně, PIR s protažením dle Lewita m. levator scapulae bilaterálně a m. sternocleidomastoideus bilaterálně
- PNF dle Kabata
  - uvolnění svalů P pletence ramenního 1. diagonála flekční vzorec technikou kontrakce – relaxace
  - uvolnění svalů pletence ramenního 1. diagonála extenční vzorec technikou kontrakce – relaxace
  - uvolnění svalů P pletence ramenního 2. diagonála flekční vzorec technikou kontrakce – relaxace
  - uvolnění svalů P pletence ramenního 2. diagonála extenční vzorec technikou kontrakce – relaxace
  - posílení m. serratus anterior vpravo anteriorní elevací lopatky technikou pomalý zvrát
  - posílení mm. rhomboidei a m. latissimus dorsi posterioní depresí lopatky technikou pomalý zvrát
  - posílení m. pectoralis maior a m. pectoralis minor anteriorní depresí lopatky technikou výdrž – relaxace – aktivní pohyb
- Cvičení s propriomedem
  1. pacient ve stoji rozkročném rozkmitá propriomed v PHK a střídavě abdukuje a addukuje v ramenním kloubu
  2. pacient ve stoji rozkročném rozkmitá propriomed v PHK a střídavě flektuje a extenduje v ramenním kloubu
  3. pacient ve stoji rozkročném rozkmitá propriomed v PHK a pohybuje PHK v diagonále k protilehlému rameni, cvik viz. příloha č. 7
  4. pacient ve stoji rozkročném rozkmitá propriomed v obou HKK před tělem a předpažuje oběma HKK přibližně do 120°, cvik viz. příloha č. 8

– Cvičení pro stabilizaci P ramenního kloubu

1. pacient ve vzporu klečmo, opřít HKK na Posturomedu - střídavě mírně rozkmitat a zastavit posturomed, 10x, cvik viz. příloha č. 9
2. stoj rozkročný, pacient si opře obě HKK o 2 overbally na zdi a začně je pomalu posunovat směrem nahoru a dolů, 10x, cvik viz. příloha č. 10
3. pacient vezme středně velký míč do náručí a stlačuje předloktí k sobě a míč k sobě vždy s výdechem, 3 série po 10 opakováních, cvik viz příloha č.11

Poznámka: Tato cvičení byla prováděna vždy pod kontrolou supervizora, aby byla správná korekce výchozí polohy a nedocházelo k nežádoucím souhybům. Všechny cviky jsou pro lepší pochopení cviku vyfotografovány a jsou součástí příloh.

Autoterapie

- péče o jizvy, izometrická cvičení s overballem, procvičování pohybů lopatkou vleže na boku dle PNF, pasivní pohyby do F a ABD v P ramenním kloubu, ale pouze do místa objevení se bolesti, s dopomocí LHK

Výsledek dnešní terapeutické jednotky

- Subjektivně – pacient dnes popisuje mírnou svalovou únavu - projevuje se pocitem slabosti, popisuje při cvičení s propriomedem do ABD - největší problém a bolest se objevuje při ABD přibližně v 60°, kde vnímá zarážku a po překonání tohoto místa je to opět lepší - syndrom bolestivého oblouku dle Cyriaxe
- Objektivně – pro uvolnění kloubního pouzdra tedy doporučuji pokračovat ve vyvěšování (mírná trakce) PHK, které pacient dělal po návratu z nemocnice. Objektivně došlo k zmírnění palpační citlivosti svalů P pletence ramenního - m. trapezius horní část bilaterálně, m. deltoideus vpravo, m. biceps brachii vpravo, m. triceps brachii vpravo, m. latissimus dorsi vpravo, ke zlepšení protažitelnosti fascií v oblasti zad a k uvolnění

m. trapezius - horní část bilaterálně, m. levator scapulae bilaterálně a m. sternocleidomastoideus bilaterálně

• 2.6. 2011

Subjektivně – Pacient se cítí dobře, od předchozí terapie popisuje uvolnění svalů PHK a po víkendovém cvičení s činkou již tolik nebolí. Pacient opět popisuje mírné zlepšení rozsahu pohybů v P ramenním kloubu a tedy i snižování bolestivosti v krajních polohách, před terapií byl pacient na vodoléčbě – celková vířivá koupel, 36°C, 20 min.

Vyšetření fyzioterapeutem

– Goniometrické vyšetření

Tabulka č. 8: Kontrolní vyšetření, rozsahy pohybů obou ramenních kloubů

rameno	S	30 – 0 – 150	30 – 0 – 180
x	F	100 – 0 – N	180 – 0 – N
x	T	N – 0 – 120	N – 0 – 120
x	R	20 – 0 – 20	90 – 0 – 90

– Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

Tabulka č. 9: Kontrolní vyšetření, vyšetření zkrácených svalů

x	P	L
m. trapezius horní část	1.st.	1.st.
m. levator scapulae	0 st.	0 st.
m. pectoralis major:	x	x
abdominální část	N	0 st.
sternální část	N	0 st.
klavikulární část	N	0 st.
m. sternocleidomastoideus	0 st	0 st.

– Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy

- ABD v ramenním kloubu: pacient není schopen provést pohyb v celém rozsahu na PHK
- LHK: pohyb začíná aktivitou abduktorových svalových skupin, skapulohumerální rytmus bez patologie, lopatka neodstává. Timing: 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6

- PHK: pohyb začíná aktivitou horní části m. trapezius, není možné provést pohyb v plném rozsahu, lopatka neodstává.  
Timing: 3 – 1 – 2 – 4 – 5 – 6
- po slovní instrukci je pacient schopen stereotyp opravit a pohyb nezačíná aktivitou horní části m. trapezius
- izolovaná zkouška na m. serratus anterior (stereotyp kliku)
  - vyšetřeno u zdi, lopatky neodstávají bilaterálně
- Vyšetření kloubní vůle dle Lewita
  - v skapulothorakálním kloubu PHK omezená kloubní vůle při vyšetřování krouživého pohybu lopatky – drásoty; skapulothorakální kloub LHK bez omezení
  - test pružením – omezení Th4-Th8
- Vyšetření měkkých tkání dle Lewita
  - palpačně bolestivý úpon m. deltoideus vpravo
  - palpačně bolestivá horní část m. trapezius bilaterálně

#### Cíl dnešní fyzioterapeutické jednotky

- uvolnění bolestivého hypertonu u úponu m. deltoideus vpravo
- uvolnění a protažení horní části m. trapezius bilaterálně
- obnovení joint play v skapulothorakálním kloubu PHK, obnovení joint play v segmentech Th4-Th8
- zvýšení rozsahu pohybů v P ramenním kloubu
- posílení svalů P pletence ramenního, stabilizace P pletence ramenního

#### Návrh terapie

- TMT dle Lewita na jizvy
- MOB dle Lewita lopatky vpravo, MOB dle Lewita v segmentech Th páteře (křížový hmat), MOB dle Lewita drobných kloubů ruky jako příprava na sensomotorická cvičení
- pasivní pohyby do ABD, F, VR a ZR P ramenního kloubu
- PNF dle Kabata na svaly P pletence ramenního

- cvičení s therabandem pro posílení svalů P pletence ramenního, cvičení s propriomedem

#### Provedení

- TMT dle Lewita na jizvy
- pasivní pohyby do ABD, F, VR, ZR v P ramenního kloubu
- MOB dle Lewita lopatky vpravo, MOB dle Lewita Th páteře (křížový hmat)
- PIR a PIR s protažením horní části m. trapezius bilaterálně
- PNF dle Kabata
  - uvolnění m. deltoideus 2. diagonála extenční vzorec technikou kontrakce - relaxace
  - posílení m. serratus anterior vpravo anteriorní elevací lopatky technikou pomalý zvrát
  - posílení mm. rhomboidei a m. latissimus dorsi posterioní depresí lopatky technikou pomalý zvrát
  - posílení m. pectoralis maior a m. pectoralis minor anteriorní depresí lopatky technikou výdrž – relaxace – aktivní pohyb
  - posílení svalů P pletence ramenního 1. diagonála flekční vzorec v rozsahu, kterého je pacient schopen – dále jen izometrie, technikou výdrž – relaxace – aktivní pohyb a technikou rytmická stabilizace
  - posílení svalů P pletence ramenního 1. diagonála extenční vzorec v rozsahu, kterého je pacient schopen – dále jen izometrie, technikou výdrž – relaxace – aktivní pohyb a technikou rytmická stabilizace
  - posílení svalů P pletence ramenního 2. diagonála flekční vzorec v rozsahu, kterého je pacient schopen – dále jen izometrie, technikou výdrž – relaxace – aktivní pohyb a technikou rytmická stabilizace
  - posílení svalů P pletence ramenního 2. diagonála extenční vzorec v rozsahu, kterého je pacient schopen – dále jen



izometrie, technikou výdrž – relaxace – aktivní pohyb a technikou rytmická stabilizace

– Posilovací cvičení s therabandem

1. pacient ve stoji rozkročném, PDK si přišlápne jeden konec therabandu a druhý vezme do P ruky, pacient upažuje do ABD přibližně do  $100^\circ$ , 2 série po 10 opakováních
2. pacient ve stoji rozkročném, PDK si přišlápne jeden konec therabandu a druhý vezme do P ruky, pacient předpažuje do F přibližně  $150^\circ$ , 2 série po 10 opakováních
3. pacient ve stoji rozkročném, jeden konec therabandu je přivázán k žebřinám nad hlavou pacienta, druhý konec vezme do P ruky, loket flektován v  $90^\circ$ , střídavě extenduje a flektuje loket, 2 série po 10 opakováních

– Cvičení pro stabilizaci P ramenního kloubu

1. pacient ve vzporu klečmo, opřít HKK na Posturomedu - střídavě mírně rozkmitat a zastavit posturomed, 10x
2. stoj rozkročný, pacient si opře obě HKK o 2 overbally na zdi a začně je pomalu posunovat směrem nahoru a dolů, 10x
3. pacient vezme středně velký míč do náručí a stlačuje předloktí k sobě a míč k sobě vždy s výdechem, 3 série po 10 opakováních
4. pacient ve vzporu klečmo, dlaně opřeny o labilní plochu a overball, pacient střídavě naklání labilní plochu dopředu a dozadu a do stran, dále terapeut mírně vychyluje labilní plochu a pacient udržuje výchozí polohu, cvik viz. příloha č. 12

Autoterapie

- péče o jizvy, izometrická cvičení s overballem, procvičování pohybů lopatky vleže na boku dle PNF, pasivní pohyby do F a ABD v P ramenním kloubu, ale pouze do místa objevení se bolesti, s dopomocí LHK

#### Výsledek dnešní terapeutické jednotky

- Subjektivně – dnešní terapie pacientovi nečinila významnější obtíže, zpočátku měl obavy opírat se o PHK při vzporu klečmo s opřením HKK o labilní plochu, ale poté zjistil, že je to bez obtíží zvládnutelné
- Objektivně – během terapeutické jednotky došlo k protažení horní části m. trapezius bilaterálně a také ke zlepšení stereotypu ABD v P ramenním kloubu a pacient již tolik při upažování nezapojuje horní část m. trapezius. Ovšem jakmile je v poloze, kde začíná bolest, je zjevné, jak pacient opět začne významněji tento sval zapojovat.

#### ● 7.6. 2011

Subjektivně – pacient se cítí dobře, popisuje opět zlepšení rozsahu pohybů v P ramenním kloubu, před terapií byl pacient na vodoléčbě – celková vířivá koupel, 36°C, 20 min.

#### Vyšetření fyzioterapeutem

- palpačně mírně citlivé svaly v oblasti P pletence ramenního – m. trapezius horní část bilaterálně, m. deltoideus vpravo
- mírně zhoršená protažitelnost thorakodorsální fascie všemi směry, fascie v oblasti C/Th přechodu a v oblasti horní části m. trapezius bilaterálně všemi směry
- rozsahy P ramenního kloubu F 150°, ABD 100°, VR 40°, ZR 30°
- při pasivním pohybu PHK do ABD, VR a ZR tuhá zarážka

#### Cíl dnešní terapeutické jednotky

- uvolnění svalů P pletence ramenního
- zlepšení protažitelnosti thoracodorsální fascie, fascií v oblasti C/Th páteře a oblasti horní části m. trapezius bilaterálně
- zvýšení rozsahu pohybů P ramenního kloubu, především do ABD, VR a ZR

- posílení svalů P pletence ramenního, stabilizace P ramenního kloubu

#### Návrh terapie

- TMT dle Lewita na jizvy
- TMT thoracodorsální fascie, fascií v oblasti C/Th páteře a oblasti horní části m.trapezius bilaterálně všemi směry
- relaxační a posilovací techniky PNF dle Kabata na svaly P pletence ramenního
- MOB dle Lewita drobných kloubů ruky jako příprava na sen-  
somotorická cvičení
- pasivní pohyby do ABD, F, VR a ZR P ramenního kloubu
- posilovací cvičení s therabandem pro posílení svalů P pletence  
ramenního
- cvičení s propriomedem

#### Provedení

- TMT dle Lewita na jizvy,
- TMT thoracodorsální fascie, fascií v oblasti C/Th páteře a  
oblasti horní části m.trapezius bilaterálně všemi směry
- pasivní pohyby do ABD, F, VR a ZR v P ramenním kloubu
- MOB dle Lewita drobných kloubů ruky
- PIR dle Lewita na m. trapezius - horní část bilaterálně
- PNF dle Kabata
  - uvolnění svalů pletence ramenního 1. diagonála extenční  
vzorec technikou kontrakce – relaxace
  - uvolnění svalů P pletence ramenního 2. diagonála extenční  
vzorec technikou kontrakce – relaxace
  - posílení m. serratus anterior vpravo anteriorní elevací  
lopatky technikou pomalý zvrát
  - posílení mm. rhomboidei a m. latissimus dorsi posterioní  
depresí lopatky technikou pomalý zvrát

- posílení m. pectoralis maior a m. pectoralis minor anteriorní depresí lopatky technikou výdrž – relaxace – aktivní pohyb
- Cvičení s propriomedem
  1. pacient ve stoji rozkročném rozkmitá propriomed v PHK a střídavě abdukuje a addukuje v ramenním kloubu
  2. pacient ve stoji rozkročném rozkmitá propriomed v PHK a střídavě flektuje a extenduje v ramenním kloubu
  3. pacient ve stoji rozkročném rozkmitá propriomed v PHK a pohybuje PHK v diagonále k protilehlému rameni
  4. pacient ve stoji rozkročném rozkmitá propriomed v obou HKK před tělem a předpažuje oběma HKK přibližně do 120°
- Cvičení pro stabilizaci P ramenního kloubu
  1. pacient ve vzporu klečmo, opřít HKK na Posturomedu - střídavě mírně rozkmitat a zastavit posturomed, 10x
  2. stoj rozkročný, pacient si opře obě HKK o 2 overbally na zdi a začně je pomalu posunovat směrem nahoru a dolů, 10x
  3. pacient vezme středně velký míč do náručí a stlačuje lokty k sobě a míč k sobě vždy s výdechem, 3 série po 10 opakováních
  4. pacient ve vzporu klečmo, dlaně opřeny o labilní plochu a overball, pacient střídavě naklání labilní plochu dopředu a dozadu a do stran, dále terapeut mírně vychyluje labilní plochu a pacient udržuje výchozí polohu

#### Autoterapie

- péče o jizvy, izometrická cvičení s overballem, procvičování pohybů lopatkou vleže na boku dle PNF, pasivní pohyby do F, ABD a obou rotací v P ramenním kloubu, ale pouze do místa objevení se bolesti, s dopomocí LHK

#### Výsledek dnešní terapeutické jednotky

- Subjektivně – pacient se po dnešní terapeutické jednotce cítí dobře, cvičení mu nedělalo obtíže, naopak popisuje zlepšení rozsahů pohybů v P ramenním kloubu, především do rotací.
- Objektivně – po terapeutické jednotce došlo ke zlepšení protažitelnosti fascií v oblasti zad a k uvolnění m. trapezius - horní část bilaterálně, m. levator scapulae bilaterálně a m. sternocleidomastoideus bilaterálně

#### ● 14.6. 2011

Subjektivně – 8.6. byl pacient na kontrole u operátora – dokumentace není k dispozici. Dle slov pacienta je vše v pořádku, má povoleno plavat prsa v malém rozsahu, má povolen běh. Pacient byl tedy již dvakrát běhat - přibližně 10 km, během běhu a po běhání popisuje, že rameno bylo citlivější, ale po odpočinku se to zlepšilo. Již dva týdny pacient na rameni část noci spí – bez bolesti. Subjektivně pacient popisuje opět zlepšení rozsahu pohybů v P ramenním kloubu a není již přítomna bolest mezi 60°-90° ABD v P ramenním kloubu – bolestivý oblouk dle Cyriaxe, před terapií byl pacient na vodoléčbě – celková vířivá koupel, 36°C, 20 min.

#### Vyšetření fyzioterapeutem

- rozsahy pohybů v P ramenním kloubu - F 160°, ABD 110°, VR 60°, ZR 60°, při pasivním vyšetření obou rotací v P ramenním kloubu mírně tuhá bariéra
- omezení joint play v skapulothorakálním kloubu vpravo
- mírně zhoršená protažitelnost thorakodorsální fascie všemi směry, fascie v oblasti C/Th přechodu a v oblasti horní části m. trapezius bilaterálně všemi směry

#### Cíl dnešní terapeutické jednotky

- obnovení joint play lopatky vpravo
- zlepšení protažitelnosti fascií v oblasti zad

- zvýšení rozsahu aktivních a pasivních pohybů P ramenního kloubu
- posílení svalů P pletence ramenního, stabilizace P pletence ramenního

#### Návrh terapie

- TMT dle Lewita na jizvy
- TMT dle Lewita thoracodorsální fascie, fascie v oblasti horní části m. trapzius a C/Th páteře bilaterálně všemi směry
- MOB dle Lewita lopatky vpravo, MOB dle Lewita drobných kloubů ruky jako příprava na sensomotorická cvičení
- pasivní pohyby do ABD, F, ZR a VR P ramenního kloubu
- PNF dle Kabata na svaly P pletence ramenního
- posilovací cvičení s therabandem pro posílení svalů P pletence ramenního v rozsahu, kterého je pacient schopen, cvičení s propriomedem

#### Provedení

- TMT dle Lewita na jizvy
- TMT dle Lewita na fascie zad
- MOB dle Lewita lopatky vpravo, MOB dle Lewita drobných kloubů ruky
- pasivní pohyby do ABD, F, ZR, VR v P ramenním kloubu
- PNF dle Kabata
  - uvolnění m. deltoideus 2. diagonála extenční vzorec technikou kontrakce - relaxace
  - posílení m. serratus anterior vpravo anteriorní elevací lopatky technikou pomalý zvrát
  - posílení mm. rhomboidei a m. latissimus dorsi posterioní depresí lopatky technikou pomalý zvrát
  - posílení m. pectoralis maior a m. pectoralis minor anteriorní depresí lopatky technikou výdrž – relaxace – aktivní pohyb

- posílení svalů P pletence ramenního 1. diagonála flekční vzorec v rozsahu, kterého je pacient schopen – dále jen izometrie, technikou výdrž – relaxace – aktivní pohyb a technikou rytmická stabilizace
- posílení svalů P pletence ramenního 1. diagonála extenční vzorec v rozsahu, kterého je pacient schopen – dále jen izometrie, technikou výdrž – relaxace – aktivní pohyb a technikou rytmická stabilizace
- posílení svalů P pletence ramenního 2. diagonála flekční vzorec v rozsahu, kterého je pacient schopen – dále jen izometrie, technikou výdrž – relaxace – aktivní pohyb a technikou rytmická stabilizace
- posílení svalů P pletence ramenního 2. diagonála extenční vzorec v rozsahu, kterého je pacient schopen – dále jen izometrie, technikou výdrž – relaxace – aktivní pohyb a technikou rytmická stabilizace
- Posilovací cvičení s therabandem
  1. pacient ve stoji rozkročném, PDK si přišlápne jeden konec therabandu a druhý vezme do P ruky, pacient upažuje do ABD přibližně do  $110^\circ$ , 2 série po 10 opakováních
  2. pacient ve stoji rozkročném, PDK si přišlápne jeden konec therabandu a druhý vezme do P ruky, pacient předpažuje do F přibližně  $160^\circ$ , 2 série po 10 opakováních
  3. pacient ve stoji rozkročném, jeden konec therabandu je přivázán k žebřinám nad hlavou pacienta, druhý konec vezme do P ruky, loket flektován v  $90^\circ$ , střídavě extenduje a flektuje loket, 2 série po 10 opakováních
- Cvičení s propriomedem
  1. pacient ve stoji rozkročném rozkmitá propriomed v PHK a střídavě abdukuje a addukuje v ramenním kloubu
  2. pacient ve stoji rozkročném rozkmitá propriomed v PHK a střídavě flektuje a extenduje v ramenním kloubu

3. pacient ve stoji rozkročném rozkmitá propriomed v PHK a pohybuje PHK v diagonále k protilehlému rameni
  4. pacient ve stoji rozkročném rozkmitá propriomed v obou HKK před tělem a předpažuje oběma HKK přibližně do 100°
- Cvičení pro stabilizaci P ramenního kloubu
1. pacient ve vzporu klečmo, opře HKK na Posturomedu - střídavě mírně rozkmitat a zastavit posturomed, 10x
  2. stoj rozkročný, pacient si opře obě HKK o 2 overbally na zdi a začne je pomalu posunovat směrem nahoru a dolů, 10x
  3. pacient vezme středně velký míč do náručí a stlačuje předloktí k sobě a míč k sobě vždy s výdechem, 3 série po 10 opakováních
  4. pacient ve vzporu klečmo, dlaně opřeny o labilní plochu a overball, pacient střídavě naklání labilní plochu dopředu a dozadu a do stran, dále terapeut mírně vychyluje labilní plochu a pacient udržuje výchozí polohu

#### Autoterapie

- péče o jizvy, izometrická cvičení s overballem, pasivní pohyby do F, ABD, VR a ZR v P ramenním kloubu, ale pouze do místa objevení se bolesti a s dopomocí LHK, posilování s therabandem

#### Výsledek dnešní terapeutické jednotky

- Subjektivně – pacientovi nedělala zadaná cvičení významnější obtíže, popisuje zlepšení stavu ve smyslu zvýšení rozsahu pohybů P ramenního kloubu a posílení svalů P pletence ramenního
- Objektivně – po terapii došlo k obnovení joint play skapulohorakálního skloubení vpravo a ke zlepšení protažitelnosti fascií v oblasti zad



### 3.2.9 Výstupní vyšetření fyzioterapeutem

– Výstupní KR 16.6. 2011

- Status praesens: Stp. AS ramene vpravo z 1.4. 2011 pro Laesio labri glen. ant. omi l. dx., pacient je chodící, cítí se dobře, v klidu rameno nebolí, při rychlém či švihovém pohybu ve větším rozsahu - mírná píchavá bolest v rameni, která se nikam nešíří, subjektivně pacient stále popisuje snížený rozsah pohybu ve všech směrech a sníženou svalovou sílu svalů P ramenního kloubu, pacient je pravák.

Výška: 176 kg

Váha: 94 kg

BMI: 30,35

TF: 76/min

DF: 16/min

- Vyšetření stoje

- zezadu: paty kulaté, Achilovy šlachy stejné, linie lýtek i stehen stejná na obou DKK, podkolenní rýhy ve stejné výšce, subgluteální rýhy ve stejné výšce, taile symetrické, thorakobrachiální trojúhelníky symetrické, nevýrazná bederní lordóza s vrcholem v Th/L přechodu, Th páteř oploštělá, výrazná hypertrofie paravertebrálních svalů v Th páteři, zejména v segmentu Th3-Th 4, lopatky ve stejné výši, dolní úhly lopatek neodstávají, P rameno níže, mírná lateroflexe hlavy doprava
- zepředu: širší baze, zevní rotace chodidel, linie lýtek a stehen stejné, paty směřují zevně, umbilicus tažen doprava, taile symetrické, thorakobrachiální trojúhelníky symetrické, mammy ve stejné výšce, P rameno níže, mírná lateroflexe hlavy doprava, horní část m. trapezius vpravo prokazuje mírnou hypertrofií, pronační držení HKK
- pánve: kristy ve stejné výšce, SIAS ve stejné výšce, SIPS ve stejné výšce, mírná anteverze pánve – fyziologické

- Thomayerova zkouška (aspekci): Rozsah fyziologický - pacient dosáhne konečky prstů na podlahu, omezený rozvoj Th páteře především v oblasti Th4-Th8 a v oblasti celé L páteře
- retroflexe trupu: Dochází k zalomení v oblasti Th/L přechodu, omezený rozvoj Th páteře
- lateroflexe: rozsah bilaterálně stejný, bilaterálně omezený rozvoj Th páteře především v oblasti Th 4-Th 8
- dechový stereotyp – dechová vlna probíhá distoproximálním směrem, převažuje dolní břišní dýchání (vyšetřeno ve stoji)

Celkově endomorfní somatotyp (eury som), ale s výrazně hypertrofickou svalovinou na celém těle kromě dolní části břicha a svalovina v oblasti P ramenního kloubu mírně hypotrofická, především pak m. biceps brachii a m. triceps brachii.

- Vyšetření chůze:

- vyšetření chůze bez pomůcek, kroky stejně dlouhé oběma DKK
- rytmus pravidelný, rychlost přiměřená, dobrá stabilita, přiměřená šířka baze,
- trup držen toporně, bez rotací v Th/L páteři, bez souhybu HKK

- Vyšetření měkkých tkání dle Lewita:

- dvě 1 cm jizvy na anteriorní a posteriorní straně P ramene zhojené, růžové, volně pohyblivé, kůže v oblasti ramenních kloubů na obou HKK stejně zbarvená a se stejnou teplotou
- jizva v P dolním kvadrantu břicha po appendektomii dlouhá 4 cm, zhojená, nevzhledná, široká 2 cm, špatně posunlivá a špatně protažitelná, přirostlá k podkoží

- Kůže:

- v oblasti ramene, axily volně posunlivá a protažitelná na obou HKK

- v oblasti horní části m. trapezius, celé C páteře a celé Th páteře volně posunlivá a protažitelná
- Podkoží:
  - vyšetření Kiblerovy řasy v oblasti paravertebrálních svalů, řasa je protažitelná, dochází k jejímu zlomení přibližně v úseku L2-Th7
  - vyšetření přední i zadní axilární řasy, kůže, podkoží i fascie jsou v této oblasti volně posunlivé a protažitelné
- Fascie:
  - thoracodorsální fascie bilaterálně volně protažitelná všemi směry
  - C/Th přechodu a horní části m. trapezius bilaterálně protažitelná všemi směry
  - klavipektorální fascie bilaterálně volně protažitelná všemi směry
- Spoušťové body
  - m. erector spinae – negativní v celé délce páteře
  - m. pectoralis minor – negativní bilaterálně
  - horní část m. trapezius – negativní bilaterálně
  - m. subscapularis – negativní bilaterálně
  - m. supraspinatus a infraspinatus – negativní bilaterálně
  - m. biceps brachii – negativní bilaterálně
  - m. triceps brachii – negativní bilaterálně
  - mm. scaleni – negativní bilaterálně
- Periostové body
  - trnové výběžky – negativní v celé délce páteře
  - žebra v medioklavikulární a axilární linii – negativní bilaterálně
  - sternokostální spojení – negativní bilaterálně
  - sternum těsně pod klíční kostí – negativní bilaterálně
  - angulus costae – negativní bilaterálně

- epikondyly humeru – negativní bilaterálně
- úpon deltového svalu – negativní bilaterálně

- Antropometrické vyšetření

Tabulka č. 10: Výstupní kineziologické vyšetření, antropometrické vyšetření – délky HKK

Délky HKK	P	L
celá HK	78cm	78cm
paže a předloktí	59cm	59cm
paže	31cm	31cm
předloktí	28cm	28cm
ruka	18cm	18cm

Tabulka č. 11: Výstupní kineziologické vyšetření, antropometrické vyšetření – obvody HKK

Obvody HKK	P	L
relaxovaná paže	34cm	34cm
paže v kontrakci	38cm	38cm
loket	31cm	31cm
předloktí	31cm	31cm
zápěstí	18cm	18cm
hlavičky metakarpů	21cm	21cm

- Vyšetření kloubního rozsahu metodou goniometrie

Tabulka č. 12: Výstupní kineziologické vyšetření, rozsahy pohybů HKK

kloub	rovina	P akt.	P pas.	L akt.	L pas.
rameno	S	30 – 0 – 160	35 – 0 – 170	30 – 0 – 180	35 – 0 – 180
x	F	150 – 0 – N	160 – 0 – N	180 – 0 – N	180 – 0 – N
x	T	N – 0 – 120	N – 0 – 125	N – 0 – 120	N – 0 – 125
x	R	60 – 0 – 70	65 – 0 – 75	90 – 0 – 90	90 – 0 – 90
loket	S	0 – 0 – 140	0 – 0 – 140	0 – 0 – 140	0 – 0 – 140
x	R	90 – 0 – 90	90 – 0 – 90	90 – 0 – 90	90 – 0 – 90
zápěstí	S	70 – 0 – 80	80 – 0 – 85	70 – 0 – 80	80 – 0 – 85
x	F	30 – 0 – 15	40 – 0 – 20	30 – 0 – 15	40 – 0 – 20

Hodnoty jsou uváděné ve stupních, zápis metodou SFTR.

Legenda:

- S – sagitální rovina
- F – frontální rovina
- T – transversální rovina
- R – rovina rotací
- N – nevyšetřeno

Tabulka č. 13: Výstupní kineziologické vyšetření, rozsahy pohybů krční páteře

krční páteř	S	40 – 0 – 40	45 – 0 – 45
x	F	40 – 0 – 45	50 – 0 – 50
x	R	80 – 0 – 80	90 – 0 – 90

Hodnoty jsou uváděné ve stupních, zápis metodou SFTR.

Legenda:

- S – sagitální rovina
- F – frontální rovina
- T – transversální rovina
- R – rovina rotací
- N – nevyšetřeno

Při vyšetření pasivních pohybů do ZR a VR v P ramenním kloubu přítomna mírně tuhá zarážka na konci pohybu, ostatní pohyby v kloubech na obou HKK s měkkou bariérou. Aktivní pohyby a pasivní pohyby v MC kloubech a kloubech IP1 a IP2 byly vyšetřovány orientačně a rozsahy byly bez patologie.

- Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

Tabulka č. 14: Výstupní kineziologické vyšetření, vyšetření zkrácených svalů

x	P	L
m. trapezius horní část	0 st	0 st.
m. levator scapulae	0 st.	0 st.
m. pectoralis major:	x	x
abdominální část	N	0 st.
sternální část	N	0 st.
klavikulární část	N	0 st.
m. sternocleidomastoideus	0 st	0 st.

- Svalový test dle Jandy pro HKK

Tabulka č.15: Výstupní kineziologické vyšetření, test svalové síly dle Jandy

testovaný pohyb	hlavní svaly	P	L
flexe krku sunutím	sternocleidomastoideus	5	5
flexe krku obloukem	scaleni	5	5
extenze krku	trapezius pars cran.	5	5
addukce lopatky s rotací	trapezius pars med., rhomboidei	5	5
abdukce lopatky	serratus anterior	4	5
elevace lopatky	trapezius pars cranialis	5	5
deprese lopatky	trapezius pars caudalis	5	5
flexe ramene	deltoideus pars ant., coracobrachialis	5 OP	5
extenze ramene	latissimus dorsi	5 OP	5
abdukce ramene	deltoideus pars med., supraspinatus	4 OP	5
abdukce ramene horizont.	deltoideus pars post.	5 OP	5
addukce ramene horizont.	pectoralis major	5 OP	5
zevní rotace ramene	infraspinatus, teres minor	4 OP	5
vnitřní rotace ramene	subscapularis, teres major	4 OP	5
flexe lokte	biceps brachii, brachialis, brachioradialis	5	5
extenze lokte	triceps brachii	5	5
supinace	supinator, biceps brachii	5	5
pronace	pronator teres, pronator quadratus	5	5

Legenda:

0- při pokusu o pohyb sval nejeví nejmenší známky stahu

1- záškub (cca. 10% normální svalové síly), sval se sice smrští, ale jeho síla nestačí k pohybu

2- cca. 25% normální svalové síly, pohyb segmentu v celém rozsahu s vyloučením gravitace

3- cca. 50% normální svalové síly, pohyb segmentu v celém rozsahu proti zemské tíži

4- cca. 75% normální svalové síly, pohyb segmentu v celém rozsahu proti středně velkému odporu

5- normální svalová síla, sval zvládne pohyb v plném rozsahu proti značnému vnějšímu odporu

OP – omezený pohyb

horizont. – horizontálně

ant. – anterior

caud. – caudalis

cran. – cranialis

med. – medialis

post. – posterior

● Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy

- ABD v ramenním kloubu

– **PHK** pohyb začíná aktivitou abduktorů ramenního kloubu, není možné provést pohyb v plném rozsahu, lopatka neodstává, Timing: 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6

– **LHK** pohyb začíná aktivitou abduktorových svalových skupin, skapulohumerální rytmus fyziologický, lopatka neodstává, Timing: 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6

- izolovaná zkouška na m. serratus anterior (stereotyp kliku) – vyšetřeno u zdi, stereotyp prováděn správně, lopatky neodstávají bilaterálně

#### Legenda stereotypu ABD v ramenním kloubu

1. m. deltoideus a m. supraspinatus
  2. m. trapezius (horní část) a m. levator scapulae kontralaterálně ve stabilizační funkci
  3. m. trapezius (horní část) a m. levator scapulae homolaterálně ve stabilizační funkci
  4. m. quadratus lumborum kontralaterálně
  5. mm. peronei kontralaterálně
  6. dolní fixátory lopatky homolaterálně
- Neurologické vyšetření
    - reflexy bicipitový, tricipitový a flexorů prstů na obou HKK symetrické a bez patologie
    - povrchové cití na obou HKK stejné a bez patologie
    - pohybovit na obou HKK stejný, bez patologie
    - polohovit na obou HKK stejný, bez patologie
    - stereognozie na obou HKK bez patologie
  - Vyšetření hypermobility dle Jandy
    - zkouška rotace hlavy - rozsah 80° bilaterálně s možností zvýšit mírně rozsah pasivně, norma
    - zkouška šály - prsty dosáhnou před trny krčních obratlů bilaterálně, norma
    - zkouška založených paží - vyšetřena pouze LHK, acromion druhé lopatky, norma



- zkouška extendovaných loktů - pacient není shcopen provést, nedá lokty k sobě vzhledem k výrazné svalové hmotě na HKK
- zkouška sepjatých rukou - 80°
- zkouška sepjatých prstů - 80°, norma
- vyšetření ABD v skapulohumerálním kloubu s fixací lopatky shora dle Sachseho – vyšetřena pouze LHK, rozsah 100°, stupeň B

Legenda: hodnocení hypermobility dle Sachseho

- A – norma až hypomobilita
  - B – mírná hypermobilita
  - C – výrazná hypermobilita
- Odporové zkoušky
    - ramenní kloub – ABD, ZR, VR, F (dlouhá hlava m. biceps brachii) negativní bilaterálně
    - C páteř - F,E, rotace, lateroflexe negativní
  - Vyšetření kloubní vůle dle Lewita
    - klouby IP1, IP2 a MC bez omezení ve všech směrech na obou HKK
    - zápěstí, radiokarpální skloubení a mediokarpální skloubení bez omezení ve všech směrech na obou HKK
    - loket, proximální radioulnární kloub, humeroulnární kloub a humeroradiální kloub bez omezení ve všech směrech na obou HKK
    - glenohumerální kloub LHK bez omezení ve všech směrech
    - skapulothorakální kloub – bez omezení na obou HKK
    - akromioklavikulární kloub a sternoklavikulární kloub bez omezení ve všech směrech na obou HKK
    - C páteř bez omezení ve všech směrech ve všech segmentech
    - vyšetření fenoménu předbílání 2. - 7. žebra nepotvrdilo blokádu
    - test pružení v celé délce páteře – bez omezení

- Základní funkční testy ruky

- Jemná motorika – úchopy:

- štipec – bez obtíží bilaterálně
    - špetka – bez obtíží
    - laterální úchop – bez obtíží bilaterálně

- Silový úchop:

- kulový – bez obtíží bilaterálně
    - válcový – bez obtíží bilaterálně
    - háček – bez obtíží bilaterálně

1. Pracovní pozice v sedu: jako břemeno použít tenisový míček

- zvednutí předmětu z klína na stůl – bez obtíží bilaterálně
  - zvednutí předmětu ze stolu do výše očí – bez obtíží bilaterálně
  - přenášení předmětu po desce stolu v rozsahu HK – bilaterálně bez obtíží, LHK větší rozsah
  - manipulace předmětu spojená s rotací paže - uchopení podáváného předmětu podhmatem a položení na pracovní stůl nadhmatem bez obtíží bilaterálně

2. Pracovní pozice ve stoji: jako břemeno použít tenisový míček

- zvednutí předmětu ze stolu do výše očí - bez obtíží bilaterálně
  - zvednutí břemene ze stolu do maximálního vzpažení - PHK v rozsahu 120° bez obtíží

- Vyšetření ADL

- vyšetření provedeno pouze formou dotazů
  - přiložen formulář Barthel index, příloha č. 13
  - pracovní omezení – pacient má stále mírné obtíže udržet PHK dlouhodobě v předpažení ve výši očí, ale subjektivně uvádí výrazné zlepšení oproti době před začátkem terapie

**Závěr vyšetření:**

Pacient stále nemá plný rozsah pasivních ani aktivních pohybů v P ramenním kloubu. Objevuje se mírná píchavá bolest v krajních polohách, ovšem v mnohem menší míře a již při větším rozsahu než před začátkem terapie. Pohyby do zevní a vnitřní rotace v P ramenním kloubu jsou významně omezeny pocitem tahu a při pasivním rozsahu je přítomna mírně tuhá zarážka. Již není výrazný rozdíl mezi svalovou silou na PHK a LHK. Z hlediska ADL a zaměstnání je pacient již plně samostatný PHK.

**3.2.10 Zhodnocení efektu terapie**

Pacient po AS stabilizaci P ramenního kloubu byl operován 1.4. 2011 a nastoupil k rehabilitaci 19.5. 2011 do Centra léčby pohybového aparátu ve Vsočanech. Zde jsem s ním od tohoto data pracovala dvakrát týdně pod odborným vedením. Dle zdravotní dokumentace byl operační a pooperační stav bez komplikací stejně tak, jako v průběhu terapie. Moje spolupráce s pacientem byla ukončena 16.6. 2011 a během celé terapie pacient výborně spolupracoval. Hodnocení z hlediska krátkodobých cílů terapie:

- ovlivnění bolesti v krajních polohách – na počátku terapie pacient označoval bolest stupněm 6 a nyní na konci terapie stupněm 3 dle hodnotící škály, kde 10 je nejhorší bolest a 0 bez bolesti, bolest se sice nadále objevuje v krajních polohách, ovšem ve výrazně nižší míře a při větším rozsahu než na začátku terapie
- bylo dosaženo zvýšení aktivního a pasivního rozsahu v P ramenním kloubu, pro přehlednost je zde srovnání vstupního a výstupního vyšetření rozsahu pohybů

Tabulka č. 16: Rozsahy pohybů ramenních kloubů při vstupním kineziologickém vyšetření **19.5.2011**

kloub	rovina	P akt.	P pas.	L akt.	L pas.
rameno	S	20 – 0 – 120	20 – 0 – 125	30 – 0 – 180	35 – 0 – 180
x	F	80 – 0 – N	80 – 0 – N	180 – 0 – N	180 – 0 – N
x	T	N – 0 – 120	N – 0 – 125	N – 0 – 120	N – 0 – 125
x	R	N	N	90 – 0 – 90	90 – 0 – 90

Hodnoty jsou uváděné ve stupních, zápis metodou SFTR.

Legenda:

- S – sagitální rovina
- F – frontální rovina
- T – transverzální rovina
- R – rovina rotací
- N – nevyšetřeno
- akt. – aktivně
- pas. – pasivně

Tabulka č. 17: Výsledný efekt terapie, rozsahy pohybů ramenních kloubů **16.6. 2011**

kloub	rovina	P akt.	P pas.	L akt.	L pas.
rameno	S	30 – 0 – 160	35 – 0 – 170	30 – 0 – 180	35 – 0 – 180
x	F	150 – 0 – N	160 – 0 – N	180 – 0 – N	180 – 0 – N
x	T	N – 0 – 120	N – 0 – 125	N – 0 – 120	N – 0 – 125
x	R	60 – 0 – 70	65 – 0 – 75	90 – 0 – 90	90 – 0 – 90

Hodnoty jsou uváděné ve stupních, zápis metodou SFTR.

Legenda:

- S – sagitální rovina
- F – frontální rovina
- T – transverzální rovina
- R – rovina rotací
- N – nevyšetřeno

akt. – aktivně

pas. – pasivně

- bylo dosaženo protažení zkrácených svalů, podařilo se zlepšit protažitelnost fascií v oblasti zad, C/Th přechodu a horní části m. trapzius a zároveň byl odstraněn bolestivý periostový bod u úponu m. deltoideus vrpavo
- během terapie došlo i k odstranění bolestivého oblouku na PHK
- došlo ke zvýšení svalové síly svalů P pletence ramenního

Celkově došlo ke zlepšení stavu pacienta a sice ke zvýšení aktivních i pasivních pohybů v P ramenním kloubu, zlepšení reflexních změn na měkkých tkáních, posílení svalů P pletence ramenního a výrazně se snížila bolestivost. Zároveň se podařilo zlepšit pohybový stereotyp ABD v ramenním kloubu. Závěr pacienta byl, že došlo k 70 % zlepšení. Ovšem stále ještě není plný rozsah aktivních ani pasivních pohybů P ramenního kloubu a bolestivost také není plně odstraněna. Navíc není ještě jisté, zda lékař povolí začátek trénování rugby v srpnu 2011, což bylo pacientovým cílem.

### 3.2.11 Seznam použitých zkratek

- ABD — abdukce
- ADD — addukce
- akt. — aktivní/aktivně
- ant. — anterior
- AS — artroskopie
- caud. — caudalis
- cran. — cranialis
- BMI — body mass index
- C páteř — krční páteř
- C/Th — cervikothorakální přechod
- DF — dechová frekvence
- F — frontální
- E — extenze
- F — flexe
- glen. — glenoidale
- HK — horní končetina
- HKK — horní končetiny
- horizont. — horizontální
- IP1 — interfalangeální klouby 1
- IP2 — intefalangeální klouby 2
- KR — kineziologický rozbor

- L — levý/á, vlevo
- LHK — levá horní končetina
- l. dx. — lateri dexter
- LTV — léčebná tělesná výchova
- L páteř – bederní páteř
- m. — musculus
- mm. — musculi
- MC – metakarpální
- med. – medialis
- MOB – mobilizace
- N – nevyšetřeno
- omi – ramenní kloub
- OP – omezený pohyb
- P — pravý/á, vpravo
- pas. — pasivní, pasivně
- PIR — postizometrická relaxace
- PHK – pravá horní končetina
- PNF — proprioceptivní neuromuskulární facilitace
- post. – posterior
- S – sagitální
- SIAS — spina illiaca anterior superior

- SIPS — spina illiaca posterior superior
- st.p. — status post
- R – rovina rotací
- T – transverzální
- TEN — tromboembolická nemoc
- TF – tepová frekvence
- Th páteř – hrudní páteř
- VR — vnitřní rotace
- ZR — zevní rotace

### 3.2.12 Hodnotící škály

- Bolest: 0–10 (0 = žádná bolest, 10 = maximální představitelná bolest.
- Míra: mírně — středně — velmi.



## Kapitola 4

### Závěr

Tato bakalářská práce se v první teoretické části zabývá problematikou ramenního kloubu. Byly zde zmíněny jak anatomické struktury, tak kineziologie a biomechanika ramenního kloubu. Dále jsem se zabývala širokou symptomatologií obtíží v ramenním kloubu, operativním řešením a následnou fyzioterapeutickou péčí. Samostatně jsem se zmínila o artroskopii a jejím přínosu ve smyslu diagnostickém i terapeutickém. To vše bylo probráno z důvodu lepšího pochopení druhé, speciální části.

V této části popisuji fyzioterapeutickou péči o pacienta po artroskopické stabilizaci ramenního kloubu. Během terapií došlo ke zlepšení stavu pacienta a bylo dosaženo většiny na počátku stanovených cílů. Výsledkem fyzioterapeutické práce s pacientem bylo zvýšení aktivních a pasivních pohybů v operovaném ramenním kloubu, ovlivnění reflexních změn měkkých tkání, posílení svalů pravého pletence ramenního a výrazné snížení bolestivosti. Pacient uvedl, že došlo k 70% zlepšení. Lze tedy říci, že využitím fyzioterapeutické péče došlo k celkovému zlepšení stavu pacienta.

Ovšem musím přiznat zklamání, že se mi během terapie nepodařilo dosáhnout plného rozsahu pohybů v ramenním kloubu. Pacient však ještě nadále pokračoval v terapii, takže věřím, že nakonec bude mít v P ramenním kloubu plný rozsah pohybů. Dalším a důležitým pacientovým cílem bylo pokračování v provozování rugby, nejlépe s tréninky od srpna 2011. Nevím, zda se tohoto cíle podařilo terapií dosáhnout. Ale vzhledem k výborné spolupráci s pacien-

tem, jeho pílí a poctivostí v provádění autoterapie věřím, že i tohoto cíle bylo nakonec dosaženo.

Na závěr chci podotknout, že tato bakalářská práce byla pro mě velkým přínosem. Jednak z hlediska přiblížení problematiky obtíží v ramenním kloubu a fyzioterapie těchto pacientů, ale i z hlediska práce fyzioterapeuta, přístupu k pacientům. Byla jsem nucena velmi efektivně využít čas, přičemž 30 minutová terapeutická jednotka je někdy nedostačující, zvlášť když chce terapeut během jedné návštěvy zvládnout co nejvíce. Proto považuji za důležité naučit se rozvrhnout si čas během terapie, stanovit si dílčí cíle a dosahovat jich postupně. Ovšem, které z nich jsou pro pacientův stav nejdůležitější a pomohou nám odstranit nejen danou obtíž nýbrž i její příčinu, to lze získat pouze zkušenostmi. Toto byla pro mě značná zkušenost a věřím, že poznatky načerpané během bakalářské praxe a zpracovávání této práce využiji v dalším profesním životě.

# Literatura

- [1] CAPKO, J. *Základy fyziatrické léčby*. Praha : Grada Publishing, 1998, ISBN .
- [2] CYRIAX, J. *Illustrated Manual of Orthopaedic Medicine* Oxford: OM Publications, 1993, 2nd. ed., 268 s., ISBN 0 7506 3274 7.
- [3] ČIHÁK, R. *Anatomie 1*. Praha : Grada, 2008, 2. vyd., 497 s., ISBN 80 – 7169 – 970 – 5.
- [4] DUNGL, P. a kol. *Ortopedie*. Praha : Grada, 2005, 1273 s., ISBN 80 – 247 – 0550 – 8.
- [5] DYLEVSKÝ, I. *Speciální kineziologie*. Praha : Grada, 2009, 1. vyd., 180 s., ISBN 978 – 80 – 247 – 1648 – 0.
- [6] HALADOVÁ, E. – NECHVÁTALOVÁ, L. *Vyšetřovací metody hybného systému*. Brno : Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2003, 2. vyd., 135 s., ISBN 80 – 7013 – 393 – 7.
- [7] JANDA, V. *Funkční svalový test*. Praha : Grada, 1996, 1. vyd., 328 s., ISBN 80 – 7169 – 208 – 5.
- [8] JANDA, V. – PAVLŮ, D. *Goniometrie*. Brno : Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1993, 108 s., ISBN 80 – 7013 – 160 – 8.
- [9] JANURA, M., MÍKOVÁ, M., KROBOT, A., JANUROVÁ, E. Ramenní pletenec z hlediska klasické biomechaniky *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2004, č. 1, s. 33 – 39.

- [10] KAPANDJI, I. A. *The Physiology of the Joints: Volume one Upper Limb*. Edinburgh : Churchill Livingstone, 1982, 5th. ed., 283 s., ISBN 0 – 443 – 02504 – 5.
- [11] KENDALL, F., P. ET AL. *Muscles testing and function with posture and pain* Baltimore, Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins, 2005, 5th. ed., 560 s.
- [12] KOLÁŘ, P. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha : Galén, 2009, 1. vyd., 713 s., ISBN 978 – 80 – 7262 – 657 – 1.
- [13] LEWIT, K. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. Praha : Sdělovací technika, 2003, 5. vyd., 411 s., ISBN 80 – 86645 – 04 – 5.
- [14] LUIME, J., J. ET AL., přeložila Kateřina Štěpánková Je tento pacient postižen nestabilitou ramenního kloubu nebo poškozením labra? = Does This Patient Have an Instability of the Shoulder or a Labrum Lesion? *JAMA, The Journal of the American Medical Association*. Praha: Praha Publishing, 2005, roč. 13, č. 1, str. 38 – 48, ISSN 1210 – 4132
- [15] MORRISON, D., S. GREENBAUM, B., S. EINHORN, A. Shoulder impingement *The Orthopedic Clinics of North America*. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 2000, vol. 31, no. 2, str. 285 – 293, ISSN 0030 – 5898
- [16] PODĚBRADSKÝ, J. – VAŘEKA, I. *Fyzikální terapie I*. Praha : Grada, 1998, 1.vyd., 264 s., ISBN 80 – 7169 – 661 – 7.
- [17] PŘIKRYL, P. – SADOVSKÝ, P. ET AL. *Artrioskopie ramene* Praha : Galén, 2007, 1. vyd., 68 s., ISBN 978 – 80 – 7262 – 508 – 6.
- [18] PŘIKRYL, P. Bolesti ramenního kloubu. *Medicína pro praxi*. 2008, 5(6), str. 277 – 278, [online][cit. 2011 – 7 – 27], dostupné z <http://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2008/06/11.pdf>
- [19] SADOVSKÝ, P. MUSIL, D. STEHLÍK, J. Artroskopická stabilizace ramenního kloubu *Acta chirurgiae orthopaedicae et traumatologiae Čechosl.* 2006, roč. 73, s. 23–27.

- [20] SCHMITZ, M., A., CIULIO, J. Sports Medicine Feature – The Recognition and Treatment of Superior Labral Anterior-Posterior (SLAP) Lesions in the Shoulder *Medscape General Medicine*. 1998, 1(1), [online] [cit. 2011 – 7 – 27], dostupné z <http://www.medscape.com/viewarticle/715508>
- [21] TRAVELL, J., G., SIMONS, D., G., SIMONS, L., S. *Myofascial pain and dysfunction, The trigger point manual, Volume 1., Upper half of body* Baltimore, Philadelphia: Williams and Wilkins, 1999, 2nd ed., 1038 s., ISBN 0 – 683 – 08363 – 5.
- [22] TRAVIS, R., D., DOANE, R., BURKHEAD, W., Z. Tendon Ruptures About the Shoulder *The Orthopedic Clinics of North America*. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 2000, vol. 31, no. 2, str. 313 – 330, ISSN 0030 – 5898
- [23] VÉLE, F. *Kineziologie*. Praha : Triton, 2006, 2. vyd., 375 s., ISBN 80 – 7254 – 837 – 9.